

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 12 NOV 1999

WIPO

PCT

EPO 09 / 787613

Bescheinigung

EP99 / 7826

Die BASF Aktiengesellschaft in Ludwigshafen/Deutschland hat eine Patentanmeldung
unter der Bezeichnung

"Verfahren zur Trocknung von Phenoxymethylbenzoesäuren"

am 20. Oktober 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol
C 07 65/24 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 7. Juli 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 48 200.0

Brand

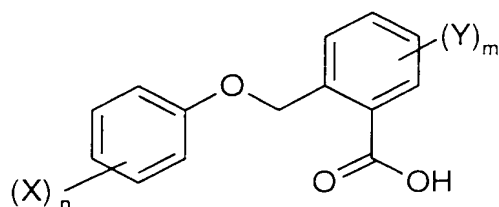


. .



Patentansprüche

1. Verfahren zur Trocknung von Phenoxyethylbenzoesäuren der
allgemeinen Formel I



wobei X, Y, m und n die folgenden Bedeutungen haben:

X, Y Halogen oder einen C-organischen Rest,

m einen Wert von 0 bis 4 und

n einen Wert von 0 bis 5

dadurch gekennzeichnet, daß man die wasser- und/oder lösungs-
mittelfeuchten Phenoxyethylbenzoesäuren bei einer Temperatur
im Bereich von 1° bis 25 °C oberhalb ihres Schmelzpunktes un-
ter den angewandten Reaktionsbedingungen trocknet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man
die Trocknung bei Temperaturen im Bereich von 130° bis 240°C
unter Normaldruck durchführt.

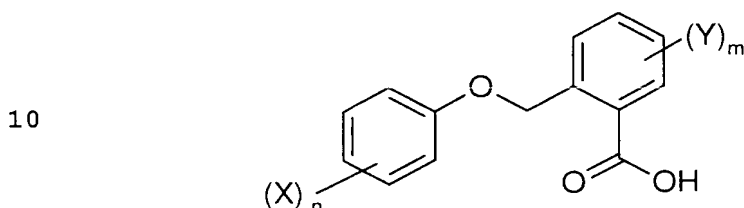
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß man vor der Trocknung Lösungsmittelreste teil-
weise durch Waschen mit Wasser entfernt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß man eine Phenoxyethylbenzoesäure mit einem
Wasser- und/oder Lösungsmittelgehalt von 0,1 bis 50 Gew.%
einsetzt.

65/98 Lf/ER 19.10.1998

Verfahren zur Trocknung von Phenoxymethylbenzoesäuren

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trocknung
5 von Phenoxymethylbenzoesäuren der allgemeinen Formel I



15 wobei X, Y, m und n die folgenden Bedeutungen haben:

X, Y Halogen oder einen C-organischen Rest,

m einen Wert von 0 bis 4 und

20 n einen Wert von 0 bis 5

Phenoxymethylbenzoesäuren der Formel I sind wertvolle Zwischen-
produkte für die Herstellung von fungiziden Wirkstoffen.

25 In der DE 27 49 957 wird ein Verfahren zur Herstellung u.a. von
Verbindungen der Formel I aus Phthalid- und Phenol-Derivaten be-
schrieben. Die erzielten Ausbeuten können jedoch nicht zufrieden-
stellen und die erhaltenen Produkte neigen nach dem Trocknen zum
Verkleben und Verbacken.
30

Nach dem Verfahren der EP-A 493 711 erhält man deutlich höhere
Ausbeuten, doch zeigen die danach erhältlichen Produkte ein
schlechtes Fließverhalten, und durch Brückenbildung tritt eine
Verfestigung ein. Eine technische Realisierung des Verfahrens
35 wird dadurch erschwert, da die Feststoffverarbeitung bzw. der
Transport des Feucht- und Trockengutes sowie deren Lagerung pro-
blematisch sind. Hinzu kommt, daß bei der Trocknung staubexplo-
sionsfähige Gemische entstehen können. Diese Probleme machen es
erforderlich, bei der Durchführung des Verfahrens einen erhebli-
40 chen technischen Aufwand zu betreiben, der das Verfahren insge-
samt in seiner Wirtschaftlichkeit deutlich beeinträchtigt.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein
Verfahren zur Trocknung von Phenoxymethylbenzoesäuren der Formel
45 I zur Verfügung zu stellen, welches die geschilderten Nachteile

2

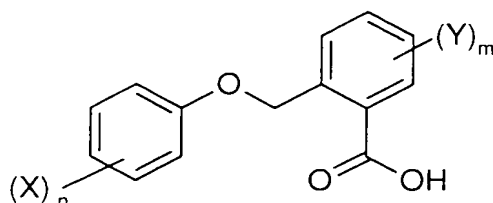
nicht aufweist und auf einfache Weise ein gut weiter zu verarbeitendes Produkt liefert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Trocknung von wasser- und/oder lösungsmittelfeuchten Phenoxymethylbenzoesäuren in flüssiger Phase durchgeführt wird.

Die Phenoxymethylbenzoesäuren haben die allgemeine Formel

10

15



wobei X, Y, m und n die folgenden Bedeutungen haben:

20

X, Y Halogen oder einen C-organischen Rest,

m einen Wert von 0 bis 4 und

25

n einen Wert von 0 bis 5.

Halogen kann dabei für Cl, Br, I oder F, bevorzugt Cl oder F stehen.

30

n und m haben vorzugsweise einen Wert im Bereich von 0 bis 3, vorzugsweise 0 oder 1.

35

Unter C-organischem Rest soll grundsätzlich jeder Rest verstanden werden, der dem Bereich der organischen Chemie zuzuordnen ist. Nur beispielhaft seien hier erwähnt:

40

- C₁-C₆-Alkyl wie: Methyl, Ethyl, n-Propyl, 1-Methylethyl, n-Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, n-Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, n-Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl oder 1-Ethyl-2-methylpropyl ins-

45

3

besondere Methyl, Ethyl, n-Propyl, 1-Methylethyl, n-Butyl, 1,1-Dimethylethyl, n-Pentyl oder n-Hexyl;

- C₁-C₆-Halogenalkyl wie: einen C₁-C₆-Alkylrest wie vorstehend
5 genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlor-difluormethyl, 2-Fluorethyl, 2-Chlorethyl, 2-Bromethyl,
10 2-Iodethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl, 2-Fluorpropyl, 3-Fluorpropyl, 2,2-Difluorpropyl, 2,3-Difluorpropyl, 2-Chlorpropyl, 3-Chlorpropyl, 2,3-Dichlorpropyl, 2-Brompropyl,
15 3-Brompropyl, 3,3,3-Trifluorpropyl, 3,3,3-Trichlorpropyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropyl, Heptafluorpropyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethyl, 4-Fluorbutyl, 4-Chlorbutyl, 4-Brombutyl, Nonafluorbutyl, 5-Fluor-1-pentyl, 5-Chlor-1-pentyl,
20 5-Brom-1-pentyl, 5-Iod-1-pentyl, 5,5,5-Trichlor-1-pentyl, Undecafluorpentyl, 6-Fluor-1-hexyl, 6-Chlor-1-hexyl, 6-Brom-1-hexyl, 6-Iod-1-hexyl, 6,6,6-Trichlor-1-hexyl oder Dodecafluorhexyl, insbesondere für Chlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, 2-Fluorethyl,
25 2-Chlorethyl oder 2,2,2-Trifluorethyl;
- Cyano-C₁-C₆-alkyl wie: z.B. Cyanomethyl, 1-Cyanoeth-1-yl,
2-Cyanoeth-1-yl, 1-Cyanoprop-1-yl, 2-Cyanoprop-1-yl, 3-Cyano-
30 prop-1-yl, 1-Cyanoprop-2-yl, 2-Cyanoprop-2-yl, 1-Cyanobut-1-yl, 2-Cyanobut-1-yl, 3-Cyanobut-1-yl, 4-Cyanobut-1-yl, 1-Cyanobut-2-yl, 2-Cyanobut-2-yl, 1-Cyanobut-3-yl, 2-Cyanobut-3-yl, 1-Cyano-2-methyl-prop-3-yl, 2-Cyano-2-methyl-prop-3-yl, 3-Cyano-2-methyl-prop-3-yl oder 2-Cyanomethyl-prop-2-yl, insbesondere für Cyanomethyl oder 2-Cyanoethyl;
35
- Phenyl-C₁-C₆-alkyl wie: z.B. Benzyl, 1-Phenylethyl, 2-Phenylethyl, 1-Phenylprop-1-yl, 2-Phenylprop-1-yl, 3-Phenylprop-1-yl, 1-Phenylbut-1-yl, 2-Phenylbut-1-yl, 3-Phenylbut-1-yl, 4-Phenylbut-1-yl, 1-Phenylbut-2-yl, 2-Phenylbut-2-yl,
40 3-Phenylbut-2-yl, 4-Phenylbut-2-yl, 1-(Phenylmethyl)-eth-1-yl, 1-(Phenylmethyl)-1-(methyl)-eth-1-yl oder 1-(Phenylmethyl)-prop-1-yl, insbesondere für Benzyl oder 2-Phenylethyl;

4

- Phenyl-(C₁-C₆-alkyl)carbonyloxy wie: z.B. Benzylcarbonyloxy, 1-Phenylethylcarbonyloxy, 2-Phenylethylcarbonyloxy, 1-Phenylprop-1-ylcarbonyloxy, 2-Phenylprop-1-ylcarbonyloxy, 3-Phenylprop-1-ylcarbonyloxy, 1-Phenylbut-1-ylcarbonyloxy, 2-Phenylbut-1-ylcarbonyloxy, 3-Phenylbut-1-ylcarbonyloxy, 4-Phenylbut-1-ylcarbonyloxy, 1-Phenylbut-2-ylcarbonyloxy, 2-Phenylbut-2-ylcarbonyloxy, 3-Phenylbut-2-ylcarbonyloxy, 4-Phenylbut-2-ylcarbonyloxy, 1-(Phenylmethyl)-eth-1-ylcarbonyloxy, 1-(Phenylmethyl)-1-(methyl)-eth-1-ylcarbonyloxy oder 1-(Phenylmethyl)-prop-1-ylcarbonyloxy, insbesondere für Benzylcarbonyloxy oder 2-Phenylethylcarbonyloxy;
- Phenyl-C₁-C₆-alkylsulfonyloxy wie: z.B. Benzylsulfonyloxy, 1-Phenylethylsulfonyloxy, 2-Phenylethylsulfonyloxy, 1-Phenylprop-1-ylsulfonyloxy, 2-Phenylprop-1-ylsulfonyloxy, 3-Phenylprop-1-ylsulfonyloxy, 1-Phenylbut-1-ylsulfonyloxy, 2-Phenylbut-1-ylsulfonyloxy, 3-Phenylbut-1-ylsulfonyloxy, 4-Phenylbut-1-ylsulfonyloxy, 1-Phenylbut-2-ylsulfonyloxy, 2-Phenylbut-2-ylsulfonyloxy, 3-Phenylbut-2-ylsulfonyloxy, 4-Phenylbut-2-ylsulfonyloxy, 1-(Phenylmethyl)-eth-1-ylsulfonyloxy, 1-(Phenylmethyl)-1-(methyl)-eth-1-ylsulfonyloxy oder 1-(Phenylmethyl)-prop-1-ylsulfonyloxy, insbesondere für Benzylsulfonyloxy oder 2-Phenylethylsulfonyloxy;
- 25 - (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl wie: Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl, n-Propylcarbonyl, 1-Methylethylcarbonyl, n-Butylcarbonyl, 1-Methylpropylcarbonyl, 2-Methylpropylcarbonyl, 1,1-Dimethylethylcarbonyl, n-Pentylcarbonyl, 1-Methylbutylcarbonyl, 2-Methylbutylcarbonyl, 3-Methylbutylcarbonyl, 1,1-Dimethylpropylcarbonyl, 1,2-Dimethylpropylcarbonyl, 2,2-Dimethylpropylcarbonyl, 1-Ethylpropylcarbonyl, n-Hexylcarbonyl, 1-Methylpentylcarbonyl, 2-Methylpentylcarbonyl, 3-Methylpentylcarbonyl, 4-Methylpentylcarbonyl, 1,1-Dimethylbutylcarbonyl, 1,2-Dimethylbutylcarbonyl, 1,3-Dimethylbutylcarbonyl, 2,2-Dimethylbutylcarbonyl, 2,3-Dimethylbutylcarbonyl, 3,3-Dimethylbutylcarbonyl, 1-Ethylbutylcarbonyl, 2-Ethylbutylcarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylcarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylcarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylcarbonyl, insbesondere für Methylcarbonyl, Ethylcarbonyl oder 1-Methylethylcarbonyl;
- (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl-C₁-C₆-alkyl wie: durch (C₁-C₆-Alkyl)-carbonyl wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für Methylcarbonylmethyl;

5

- (C₁-C₄-Alkyl)carboxyl wie: Methylcarboxyl, Ethylcarboxyl, n-Propylcarboxyl, 1-Methylethylcarboxyl, n-Butylcarboxyl, 1-Methylpropylcarboxyl, 2-Methylpropylcarboxyl oder 1,1-Dimethylethylcarboxyl, insbesondere für Methylcarboxyl;
- 5
- (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyl wie: einen (C₁-C₆-Alkyl)carbonylrest wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chloracetyl, Dichloracetyl, Trichloracetyl, Fluoracetyl, 10 Difluoracetyl, Trifluoracetyl, Chlorfluoracetyl, Dichlorfluoracetyl, Chlordifluoracetyl, 2-Fluorethylcarbonyl, 2-Chlorethylcarbonyl, 2-Bromethylcarbonyl, 2-Iodethylcarbonyl, 2,2-Difluorethylcarbonyl, 2,2,2-Trifluorethylcarbonyl, 2-Chlor-2-fluorethylcarbonyl, 2-Chlor-2,2-difluorethylcarbonyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethylcarbonyl, 2,2,2-Trichlorethylcarbonyl, Pentafluorethylcarbonyl, 2-Fluorpropylcarbonyl, 3-Fluorpropylcarbonyl, 2,2-Difluorpropylcarbonyl, 2,3-Difluorpropylcarbonyl, 2-Chlorpropylcarbonyl, 3-Chlorpropylcarbonyl, 2,3-Dichlorpropylcarbonyl, 2-Brompropylcarbonyl, 3-Brompropylcarbonyl, 3,3,3-Trifluorpropylcarbonyl, 3,3,3-Trichlorpropylcarbonyl, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylcarbonyl, Heptafluorpropylcarbonyl, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylcarbonyl, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylcarbonyl, 1-(Brommethyl)-2-bromethylcarbonyl, 4-Fluorbutylcarbonyl, 4-Chlorbutylcarbonyl, 4-Brombutylcarbonyl, Nonafluorbutylcarbonyl, 25 (5-Fluor-1-pentyl)carbonyl, (5-Chlor-1-pentyl)carbonyl, (5-Brom-1-pentyl)carbonyl, (5-Iod-1-pentyl)carbonyl, (5,5,5-Trichlor-1-pentyl)carbonyl, Undecafluorpentylcarbonyl, (6-Fluor-1-hexyl)carbonyl, (6-Chlor-1-hexyl)carbonyl, 30 (6-Brom-1-hexyl)carbonyl, (6-Iod-1-hexyl)carbonyl, (6,6,6-Trichlor-1-hexyl)carbonyl oder Dodecafluorhexylcarbonyl, insbesondere für Trifluoracetyl;
- (C₁-C₆-Alkyl)carbonyloxy wie: Acetyloxy, Ethylcarbonyloxy, 35 n-Propylcarbonyloxy, 1-Methylethylcarbonyloxy, n-Butylcarbonyloxy, 1-Methylpropylcarbonyloxy, 2-Methylpropylcarbonyloxy, 1,1-Dimethylethylcarbonyloxy, n-Pentylcarbonyloxy, 1-Methylbutylcarbonyloxy, 2-Methylbutylcarbonyloxy, 3-Methylbutylcarbonyloxy, 1,1-Dimethylpropylcarbonyloxy, 40 1,2-Dimethylpropylcarbonyloxy, 2,2-Dimethylpropylcarbonyloxy, 1-Ethylpropylcarbonyloxy, n-Hexylcarbonyloxy, 1-Methylpentylcarbonyloxy, 2-Methylpentylcarbonyloxy, 3-Methylpentylcarbonyloxy, 4-Methylpentylcarbonyloxy, 1,1-Dimethylbutylcarbonyloxy, 1,2-Dimethylbutylcarbonyloxy, 1,3-Dimethylbutylcarbonyloxy, 2,2-Dimethylbutylcarbonyloxy, 2,3-Dimethylbutylcarbonyloxy, 3,3-Dimethylbutylcarbonyloxy, 1-Ethylbutylcarbonyloxy, 2-Ethylbutylcarbonyloxy, 1,1,2-Trimethylpropyl-
- 45

6

carbonyloxy, 1,2,2-Trimethylpropylcarbonyloxy, 1-Ethyl-1-methylpropylcarbonyloxy oder 1-Ethyl-2-methylpropylcarbonyloxy, insbesondere für Acetyloxy;

- 5 - (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonyloxy wie: einen (C₁-C₆-Alkyl)-carbonyloxy-Rest wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chloracetyloxy, Dichloracetyloxy, Trichloracetyloxy, Fluoracetyloxy, Difluoracetyloxy, Tri-
10 fluoracetyloxy, Chlorfluoracetyloxy, Dichlorfluoracetyloxy, Chlordifluoracetyloxy, 2-Fluorethylcarbonyloxy, 2-Chlorethylcarbonyloxy, 2-Bromethylcarbonyloxy, 2-Iodethylcarbonyloxy, 2,2-Difluorethylcarbonyloxy, 2,2,2-Trifluorethylcarbonyloxy, 2-Chlor-2-fluorethylcarbonyloxy, 2-Chlor-2,2-difluorethylcarbonyloxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethylcarbonyloxy, 2,2,2-Tri-
15 chlorethylcarbonyloxy, Pentafluorethylcarbonyloxy, 2-Fluorpropylcarbonyloxy, 3-Fluorpropylcarbonyloxy, 2,2-Difluorpropylcarbonyloxy, 2,3-Difluorpropylcarbonyloxy, 2-Chlorpropylcarbonyloxy, 3-Chlorpropylcarbonyloxy, 2,3-Dichlorpropylcarbonyloxy, 2-Brompropylcarbonyloxy, 3-Brompropylcarbonyloxy, 3,3,3-Trifluorpropylcarbonyloxy, 3,3,3-Trichlorpropylcarbonyloxy, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylcarbonyloxy, Heptafluorpropylcarbonyloxy, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylcarbonyloxy, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylcarbonyloxy,
20 1-(Brommethyl)-2-bromethylcarbonyloxy, 4-Fluorbutylcarbonyloxy, 4-Chlorbutylcarbonyloxy, 4-Brombutyl oder Nonafluorbutyl, insbesondere für Trifluoracetoxy;
- (C₁-C₆-Alkyl)carbonyloxy-C₁-C₆-alkyl wie: durch (C₁-C₆-Alkyl)-carbonyloxy wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für Methylcarbonyloxymethyl, Ethylcarbonyloxymethyl, 1-(Methylcarbonyloxy)ethyl, 2-(Methylcarbonyloxy)ethyl, 2-(Ethylcarbonyloxy)ethyl, 3-(Methylcarbonyloxy)propyl, 4-(Methoxycarbonyloxy)butyl, 5-(Methoxycarbonyloxy)pentyl oder 6-(Methoxycarbonyloxy)hexyl;
30 35
- (C₁-C₆-Alkyl)carbonylthio wie: z.B. Acetylthio, Ethylcarbonylthio, n-Propylcarbonylthio, 1-Methylethylcarbonylthio, n-Butylcarbonylthio, 1-Methylpropylcarbonylthio, 2-Methylpropylcarbonylthio, 1,1-Dimethylethylcarbonylthio, n-Pentylcarbonylthio, 1-Methylbutylcarbonylthio, 2-Methylbutylcarbonylthio, 3-Methylbutylcarbonylthio, 1,1-Dimethylpropylcarbonylthio, 1,2-Dimethylpropylcarbonylthio, 2,2-Dimethylpropylcarbonylthio, 1-Ethylpropylcarbonylthio, n-Hexylcarbonylthio, 1-Methylpentylcarbonylthio, 2-Methylpentylcarbonylthio, 3-Methylpentylcarbonylthio, 4-Methylpentylcarbonylthio, 1,1-Dimethylbutylcarbonylthio, 1,2-Dimethyl-
- 40 45

- butylcarbonylthio, 1,3-Dimethylbutylcarbonylthio,
2,2-Dimethylbutylcarbonylthio, 2,3-Dimethylbutylcarbonylthio,
3,3-Dimethylbutylcarbonylthio, 1-Ethylbutylcarbonylthio,
2-Ethylbutylcarbonylthio, 1,1,2-Trimethylpropylcarbonylthio,
5 1,2,2-Trimethylpropylcarbonylthio, 1-Ethyl-1-methylpropyl-
carbonylthio oder 1-Ethyl-2-methylpropylcarbonylthio, ins-
besondere für Acetylthio;
- (C₁-C₆-Halogenalkyl)carbonylthio wie: einen (C₁-C₆-Alkyl)-
10 carbonylthio-Rest wie vorstehend genannt, der partiell oder
vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substi-
tuiert ist, also z.B. Chloracetylthio, Dichloracetylthio,
Trichloracetylthio, Fluoracetylthio, Difluoracetylthio, Tri-
15 fluoracetylthio, Chlorfluoracetylthio, Dichlorfluoracetyl-
thio, Chlordifluoracetylthio, 2-Fluorethylcarbonylthio,
2-Chlorethylcarbonylthio, 2-Bromethylcarbonylthio, 2-Iod-
ethylcarbonylthio, 2,2-Difluorethylcarbonylthio, 2,2,2-Tri-
20 fluorethylcarbonylthio, 2-Chlor-2-fluorethylcarbonylthio,
2-Chlor-2,2-difluorethylcarbonylthio, 2,2-Dichlor-2-fluor-
ethylcarbonylthio, 2,2,2-Trichlorethylcarbonylthio, Penta-
fluorethylcarbonylthio, 2-Fluorpropylcarbonylthio, 3-Fluor-
propylcarbonylthio, 2,2-Difluorpropylcarbonylthio, 2,3-Di-
25 fluorpropylcarbonylthio, 2-Chlorpropylcarbonylthio, 3-Chlor-
propylcarbonylthio, 2,3-Dichlorpropylcarbonylthio, 2-Brom-
propylcarbonylthio, 3-Brompropylcarbonylthio, 3,3,3-Trifluor-
propylcarbonylthio, 3,3,3-Trichlorpropylcarbonylthio,
2,2,3,3,3-Pentafluorpropylcarbonylthio, Heptafluorpropyl-
30 carbonylthio, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylcarbonylthio,
1-(Chlormethyl)-2-chlorethylcarbonylthio, 1-(Brommethyl)-
2-bromethylcarbonylthio, 4-Fluorbutylcarbonylthio, 4-Chlor-
butylcarbonylthio, 4-Brombutylthio oder Nonafluorbutylthio,
insbesondere für Trifluoracetylthio;
- C₁-C₆-Alkoxy wie: OCH₃, OC₂H₅, n-Propoxy, OCH(CH₃)₂, n-Butoxy,
35 1-Methylpropoxy, OCH₂-CH(CH₃)₂, OC(CH₃)₃, n-Pentoxy, 1-Methyl-
butoxy, 2-Methylbutoxy, 3-Methylbutoxy, 1,1-Dimethylpropoxy,
1,2-Dimethylpropoxy, 2,2-Dimethylpropoxy, 1-Ethylpropoxy, n-
Hexoxy, 1-Methylpentoxy, 2-Methylpentoxy, 3-Methylpentoxy,
4-Methylpentoxy, 1,1-Dimethylbutoxy, 1,2-Dimethylbutoxy,
40 1,3-Dimethylbutoxy, 2,2-Dimethylbutoxy, 2,3-Dimethylbutoxy,
3,3-Dimethylbutoxy, 1-Ethylbutoxy, 2-Ethylbutoxy, 1,1,2-Tri-
methylpropoxy, 1,2,2-Trimethylpropoxy, 1-Ethyl-1-methyl-
propoxy und 1-Ethyl-2-methylpropoxy, insbesondere für
Methoxy, Ethoxy oder 1-Methylethoxy;

8

- C₁-C₆-Halogenalkoxy wie: einen C₁-C₆-Alkoxyrest wie vorstehend genannt, der partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Trichlormethoxy, Fluormethoxy, Difluormethoxy, 5 Trifluormethoxy, Chlorfluormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Chlordifluormethoxy, 2-Fluorethoxy, 2-Chlorethoxy, 2-Bromethoxy, 2-Iodethoxy, 2,2-Difluorethoxy, 2,2,2-Trifluorethoxy, 2-Chlor-2-fluorethoxy, 2-Chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-Trichlorethoxy, Pentafluorethoxy, 10 2-Fluorpropoxy, 3-Fluorpropoxy, 2,2-Difluorpropoxy, 2,3-Difluorpropoxy, 2-Chlorpropoxy, 3-Chlorpropoxy, 2,3-Dichlorpropoxy, 2-Brompropoxy, 3-Brompropoxy, 3,3,3-Trifluorpropoxy, 3,3,3-Trichlorpropoxy, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropoxy, Heptafluorpropoxy, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethoxy, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethoxy, 1-(Brommethyl)-2-bromethoxy, 4-Fluor-15 butoxy, 4-Chlorbutoxy, 4-Brombutoxy oder Nonafluorbutoxy, 5-Fluor-1-pentoxy, 5-Chlor-1-pentoxy, 5-Brom-1-pentoxy, 5-Iod-1-pentoxy, 5,5,5-Trichlor-1-pentoxy, Undecafluor-pentoxy, 6-Fluor-1-hexoxy, 6-Chlor-1-hexoxy, 6-Brom-1-hexoxy, 20 6-Iod-1-hexoxy, 6,6,6-Trichlor-1-hexoxy oder Dodecafluorhexoxy, insbesondere für Chlormethoxy, Fluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, 2-Fluorethoxy, 2-Chlorethoxy oder 2,2,2-Trifluorethoxy;
- 25 - Phenyl-C₁-C₆-alkoxy wie: z.B. Benzyloxy, 1-Phenylethoxy, 2-Phenylethoxy, 1-Phenylprop-1-yloxy, 2-Phenylprop-1-yloxy, 3-Phenylprop-1-yloxy, 1-Phenylbut-1-yloxy, 2-Phenylbut-1-yloxy, 3-Phenylbut-1-yloxy, 4-Phenylbut-1-yloxy, 1-Phenylbut-2-yloxy, 2-Phenylbut-2-yloxy, 3-Phenylbut-2-yloxy, 30 3-Phenylbut-2-yloxy, 4-Phenylbut-2-yloxy, 1-(Phenylmethyl)-eth-1-yloxy, 1-(Phenylmethyl)-1-(methyl)-eth-1-yloxy oder 1-(Phenylmethyl)-prop-1-yloxy, insbesondere für Benzyloxy oder 2-Phenylethoxy;
- 35 - Phenyl-C₁-C₆-alkylthio wie: z.B. Benzylthio, 1-Phenylethylthio, 2-Phenylethylthio, 1-Phenylprop-1-ylthio, 2-Phenylprop-1-ylthio, 3-Phenylprop-1-ylthio, 1-Phenylbut-1-ylthio, 2-Phenylbut-1-ylthio, 3-Phenylbut-1-ylthio, 4-Phenylbut-1-ylthio, 1-Phenylbut-2-ylthio, 2-Phenylbut-2-ylthio, 3-Phenylbut-2-ylthio, 40 3-Phenylbut-2-ylthio, 4-Phenylbut-2-ylthio, 1-(Phenylmethyl)-eth-1-ylthio, 1-(Phenylmethyl)-1-(methyl)-eth-1-ylthio oder 1-(Phenylmethyl)-prop-1-ylthio, insbesondere für Benzylthio oder 2-Phenylethylthio;
- 45 - (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl wie: CO-OCH₃, CO-OC₂H₅, n-Propoxycarbonyl, CO-OCH(CH₃)₂, n-Butoxycarbonyl, 1-Methylpropoxycarbonyl, CO-OCH₂-CH(CH₃)₂ oder CO-OC(CH₃)₃, n-Pentoxycarbo-

- nyl, 1-Methylbutoxycarbonyl, 2-Methylbutoxycarbonyl, 3-Methylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethylpropoxycarbonyl, n-Hexoxycarbonyl, 1,1-Dimethylpropoxycarbonyl, 1,2-Dimethylpropoxycarbonyl, 1-Methylpentoxycarbonyl,
- 5 2-Methylpentoxycarbonyl, 3-Methylpentoxycarbonyl, 4-Methylpentoxycarbonyl, 1,1-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 1,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,2-Dimethylbutoxycarbonyl, 2,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 3,3-Dimethylbutoxycarbonyl, 1-Ethylbutoxycarbonyl, 2-Ethylbutoxycarbonyl,
- 10 1,1,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropoxycarbonyl, 1-Ethyl-1-methyl-propoxycarbonyl oder 1-Ethyl-2-methyl-propoxycarbonyl, insbesondere für Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, $\text{CO-OCH}(\text{CH}_3)_2$, $\text{CO-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$ oder 1-Methylethoxycarbonyl;
- 15 (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyloxy wie: Methoxycarbonyloxy, Ethoxycarbonyloxy, n-Propoxycarbonyloxy, 1-Methylethoxycarbonyloxy, n-Butoxycarbonyloxy, 1-Methylpropoxycarbonyloxy, 2-Methylpropoxycarbonyloxy, 1,1-Dimethylethoxycarbonyloxy, n-Pentoxycarbonyloxy, 1-Methylbutoxycarbonyloxy, 2-Methylbutoxycarbonyloxy,
- 20 3-Methylbutoxycarbonyloxy, 2,2-Dimethylpropoxycarbonyloxy, 1-Ethylpropoxycarbonyloxy, n-Hexoxycarbonyloxy, 1,1-Dimethylpropoxycarbonyloxy, 1,2-Dimethylpropoxycarbonyloxy, 1-Methylpentoxycarbonyloxy, 2-Methylpentoxycarbonyloxy,
- 25 3-Methylpentoxycarbonyloxy, 4-Methylpentoxycarbonyloxy, 1,1-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 1,2-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 1,3-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 2,2-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 2,3-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 3,3-Dimethylbutoxycarbonyloxy, 1-Ethylbutoxycarbonyloxy, 2-Ethylbutoxycarbonyloxy,
- 30 1,1,2-Trimethylpropoxycarbonyloxy, 1,2,2-Trimethylpropoxycarbonyloxy, 1-Ethyl-1-methyl-propoxycarbonyloxy oder 1-Ethyl-2-methyl-propoxycarbonyloxy, insbesondere für Methoxycarbonyloxy, Ethoxycarbonyloxy oder 1-Methylethoxycarbonyloxy;
- 35 (C₁-C₆-Alkoxy)carbonylthio wie: Methoxycarbonylthio, Ethoxycarbonylthio, n-Propoxycarbonylthio, 1-Methylethoxycarbonylthio, n-Butoxycarbonylthio, 1-Methylpropoxycarbonylthio, 2-Methylpropoxycarbonylthio, 1,1-Dimethylethoxycarbonylthio,
- 40 n-Pentoxycarbonylthio, 1-Methylbutoxycarbonylthio, 2-Methylbutoxycarbonylthio, 3-Methylbutoxycarbonylthio, 2,2-Dimethylpropoxycarbonylthio, 1-Ethylpropoxycarbonylthio, n-Hexoxycarbonylthio, 1,1-Dimethylpropoxycarbonylthio, 1,2-Dimethylpropoxycarbonylthio, 1-Methylpentoxycarbonylthio, 2-Methylpentoxycarbonylthio,
- 45 3-Methylpentoxycarbonylthio, 4-Methylpentoxycarbonylthio, 1,1-Dimethylbutoxycarbonylthio, 1,2-Dimethylbutoxycarbonylthio, 1,3-Dimethylbutoxycarbonylthio,

10

- 2,2-Dimethylbutoxycarbonylthio, 2,3-Dimethylbutoxycarbonylthio, 3,3-Dimethylbutoxycarbonylthio, 1-Ethylbutoxycarbonylthio, 2-Ethylbutoxycarbonylthio, 1,1,2-Trimethylpropoxycarbonylthio, 1,2,2-Trimethylpropoxycarbonylthio, 1-Ethyl-1-methyl-propoxycarbonylthio oder 1-Ethyl-2-methyl-propoxycarbonylthio, insbesondere für Methoxycarbonylthio, Ethoxycarbonylthio oder 1-Methylethoxycarbonylthio;
- 5
- C₁-C₆-Alkylthio wie: Methylthio, Ethylthio, n-Propylthio, 1-Methylethylthio, n-Butylthio, 1-Methylpropylthio, 2-Methylpropylthio, 1,1-Dimethylethylthio, n-Pentylthio, 1-Methylbutylthio, 2-Methylbutylthio, 3-Methylbutylthio, 2,2-Dimethylpropylthio, 1-Ethylpropylthio, n-Hexylthio, 1,1-Dimethylpropylthio, 1,2-Dimethylpropylthio, 1-Methylpentylthio, 2-Methylpentylthio, 3-Methylpentylthio, 4-Methylpentylthio, 1,1-Dimethylbutylthio, 1,2-Dimethylbutylthio, 1,3-Dimethylbutylthio, 2,2-Dimethylbutylthio, 2,3-Dimethylbutylthio, 3,3-Dimethylbutylthio, 1-Ethylbutylthio, 2-Ethylbutylthio, 1,1,2-Trimethylpropylthio, 1,2,2-Trimethylpropylthio, 1-Ethyl-1-methylpropylthio und 1-Ethyl-2-methylpropylthio, insbesondere für Methylthio oder Ethylthio;
- 10
- 15
- 20
- C₁-C₄-Halogenalkylthio wie: partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₁-C₄-Alkylthio wie Methylthio, Ethylthio, n-Propylthio, 1-Methylethylthio, n-Butylthio, 1-Methylpropylthio, 2-Methylpropylthio und 1,1-Dimethylethylthio, vorzugsweise Methylthio oder Ethylthio, also z.B. Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlor-difluormethylthio, Bromdifluormethylthio, 2-Fluorethylthio, 2-Chlorethylthio, 2-Bromethylthio, 2-Iodethylthio, 2,2-Difluorethylthio, 2,2,2-Trifluorethylthio, 2,2,2-Trichlorethylthio, 2-Chlor-2-fluorethylthio, 2-Chlor-2,2-difluorethylthio, 2,2-Dichlor-2-fluorethylthio, Pentafluorethylthio, 2-Fluorpropylthio, 3-Fluorpropylthio, 2-Chlorpropylthio, 3-Chlorpropylthio, 2-Brompropylthio, 3-Brompropylthio, 2,2-Difluorpropylthio, 2,3-Difluorpropylthio, 2,3-Dichlorpropylthio, 3,3,3-Trifluorpropylthio, 3,3,3-Trichlorpropylthio, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropylthio, Heptafluorpropylthio, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethylthio, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethylthio, 1-(Brommethyl)-2-bromethylthio, 4-Fluorbutylthio, 4-Chlorbutylthio, 4-Brombutylthio oder Nonafluorbutylthio, 5-Fluorpentylthio, 5-Chlorpentylthio, 5-Brompentylthio, 5-Iodpentylthio, Undecafluorpentylthio, 6-Fluorhexylthio oder 6-Chlorhexylthio insbesondere für Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Chlormethylthio, Fluormethylthio, 2-Fluorethylthio, 2-Chlorethylthio oder 2,2,2-Trifluorethylthio;
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45

11

- C₁-C₆-Alkylsulfonyl wie: Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n-Propylsulfonyl, 1-Methylethylsulfonyl, n-Butylsulfonyl, 1-Methylpropylsulfonyl, 2-Methylpropylsulfonyl, 1,1-Dimethylethylsulfonyl, n-Pentylsulfonyl, 1-Methylbutylsulfonyl, 2-Methylbutylsulfonyl, 3-Methylbutylsulfonyl, 1,1-Dimethylpropylsulfonyl, 1,2-Dimethylpropylsulfonyl, 2,2-Dimethylpropylsulfonyl, 1-Ethylpropylsulfonyl, n-Hexylsulfonyl, 1-Methylpentylsulfonyl, 2-Methylpentylsulfonyl, 3-Methylpentylsulfonyl, 4-Methylpentylsulfonyl, 1,1-Dimethylbutylsulfonyl, 1,2-Dimethylbutylsulfonyl, 1,3-Dimethylbutylsulfonyl, 2,2-Dimethylbutylsulfonyl, 2,3-Dimethylbutylsulfonyl, 3,3-Dimethylbutylsulfonyl, 1-Ethylbutylsulfonyl, 2-Ethylbutylsulfonyl, 1,1,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1,2,2-Trimethylpropylsulfonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylsulfonyl, insbesondere für Methylsulfonyl;
- C₁-C₆-Alkylsulfonyloxy wie: Methylsulfonyloxy, Ethylsulfonyloxy, n-Propylsulfonyloxy, 1-Methylethylsulfonyloxy, n-Butylsulfonyloxy, 1-Methylpropylsulfonyloxy, 2-Methylpropylsulfonyloxy, 1,1-Dimethylethylsulfonyloxy, n-Pentylsulfonyloxy, 1-Methylbutylsulfonyloxy, 2-Methylbutylsulfonyloxy, 3-Methylbutylsulfonyloxy, 1,1-Dimethylpropylsulfonyloxy, 1,2-Dimethylpropylsulfonyloxy, 2,2-Dimethylpropylsulfonyloxy, 1-Ethylpropylsulfonyloxy, n-Hexylsulfonyloxy, 1-Methylpentylsulfonyloxy, 2-Methylpentylsulfonyloxy, 3-Methylpentylsulfonyloxy, 4-Methylpentylsulfonyloxy, 1,1-Dimethylbutylsulfonyloxy, 1,2-Dimethylbutylsulfonyloxy, 1,3-Dimethylbutylsulfonyloxy, 2,2-Dimethylbutylsulfonyloxy, 2,3-Dimethylbutylsulfonyloxy, 3,3-Dimethylbutylsulfonyloxy, 1-Ethylbutylsulfonyloxy, 2-Ethylbutylsulfonyloxy, 1,1,2-Trimethylpropylsulfonyloxy, 1,2,2-Trimethylpropylsulfonyloxy, 1-Ethyl-1-methylpropylsulfonyloxy oder 1-Ethyl-2-methylpropylsulfonyloxy, insbesondere für Methylsulfonyloxy;
- C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyloxy wie: C₁-C₆-Alkylsulfonyloxy wie vorstehend genannt, das partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor, Brom und/oder Iod substituiert ist, also z.B. ClCH₂-SO₂-O-, CH(Cl)₂-SO₂-O-, C(Cl)₃-SO₂-O-, FCH₂-SO₂-O-, CHF₂-SO₂-O-, CF₃-SO₂-O-, Chlorfluormethyl-SO₂-O-, Dichlorfluormethyl-SO₂-O-, Chlordifluormethyl-SO₂-O-, 1-Fluorethyl-SO₂-O-, 2-Fluorethyl-SO₂-O-, 2-Chlorethyl-SO₂-O-, 2-Bromethyl-SO₂-O-, 2-Iodethyl-SO₂-O-, 2,2-Difluorethyl-SO₂-O-, 2,2,2-Trifluorethyl-SO₂-O-, 2-Chlor-2-fluorethyl-SO₂-O-, 2-Chlor-2,2-difluorethyl-SO₂-O-, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl-SO₂-O-, 2,2,2-Trichlorethyl-SO₂-O-, C₂F₅-SO₂-O-, 2-Fluorpropyl-SO₂-O-, 3-Fluorpropyl-SO₂-O-, 2,2-Difluorpropyl-SO₂-O-,

12

- 2,3-Difluorpropyl-SO₂-O-, 2-Chlorpropyl-SO₂-O-, 3-Chlorpropyl-SO₂-O-, 2,3-Dichlorpropyl-SO₂-O-, 2-Brompropyl-SO₂-O-, 3-Brompropyl-SO₂-O-, 3,3,3-Trifluorpropyl-SO₂-O-, 3,3,3-Trichlorpropyl-SO₂-O-, 2,2,3,3,3-Pentafluorpropyl-SO₂-O-,
- 5 C₂F₅-CF₂-SO₂-O-, 1-(Fluormethyl)-2-fluorethyl-SO₂-O-, 1-(Chlormethyl)-2-chlorethyl-SO₂-O-, 1-(Brommethyl)-2-bromethyl-SO₂-O-, 4-Fluorbutyl-SO₂-O-, 4-Chlorbutyl-SO₂-O-, 4-Brombutyl-SO₂-O-, C₂F₅-CF₂-CF₂-SO₂-O-, 5-Fluorpentyl-SO₂-O-, 5-Chlorpentyl-SO₂-O-, 5-Brompentyl-SO₂-O-, 5-Iodpentyl-SO₂-O-,
- 10 5,5,5-Trichlorpentyl-SO₂-O-, C₂F₅-CF₂-CF₂-CF₂-SO₂-O-, 6-Fluorhexyl-SO₂-O-, 6-Chlorhexyl-SO₂-O-, 6-Bromhexyl-SO₂-O-, 6-Iodhexyl-SO₂-O-, 6,6,6-Trichlorhexyl-SO₂-O- oder Dodecafluorhexyl-SO₂-O-, insbesondere für CF₃-SO₂-O-;
- 15 - C₁-C₄-Alkylamino wie: Methylamino, Ethylamino, n-Propylamino, 1-Methylethylamino, n-Butylamino, 1-Methylpropylamino, 2-Methylpropylamino oder 1,1-Dimethylethylamino, insbesondere für Methylamino oder Ethylamino;
- 20 - (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl wie: CO-NH-CH₃, CO-NH-C₂H₅, n-Propylaminocarbonyl, CO-NH-CH(CH₃)₂, n-Butylaminocarbonyl, 1-Methylpropylaminocarbonyl, CO-NH-CH₂-CH(CH₃)₂ oder CO-NH-C(CH₃)₃, insbesondere für CO-NH-CH₃ oder CO-NH-C₂H₅;
- 25 - (C₁-C₆-Alkylamino)carbonyl wie: (C₁-C₄-Alkylamino)carbonyl wie vorstehend genannt sowie z.B. n-Pentylaminocarbonyl, 1-Methylbutylaminocarbonyl, 2-Methylbutylaminocarbonyl, 3-Methylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethylpropylaminocarbonyl, n-Hexylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylpropylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylpropylaminocarbonyl,
- 30 1-Methylpentylaminocarbonyl, 2-Methylpentylaminocarbonyl, 3-Methylpentylaminocarbonyl, 4-Methylpentylaminocarbonyl, 1,1-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,2-Dimethylbutylaminocarbonyl, 2,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 3,3-Dimethylbutylaminocarbonyl, 1-Ethylbutylaminocarbonyl, 2-Ethylbutylaminocarbonyl, 1,1,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1,2,2-Trimethylpropylaminocarbonyl, 1-Ethyl-1-methylpropylaminocarbonyl oder 1-Ethyl-2-methylpropylaminocarbonyl, insbesondere für CO-NH-CH₃, CO-NH-C₂H₅ oder CO-NH-CH(CH₃)₂;
- 40
- Di-(C₁-C₆-alkyl)aminocarbonyl wie: z.B. N,N-Dimethylaminocarbonyl, N,N-Diethylaminocarbonyl, N,N-Dipropylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylethyl)aminocarbonyl, N,N-Dibutylaminocarbonyl, N,N-Di-(1-methylpropyl)aminocarbonyl,
- 45 N,N-Di-(2-methylpropyl)aminocarbonyl, N,N-Di-(1,1-dimethylethyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-methylaminocarbonyl,

13

- N-Methyl-N-propylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-methylaminocarbonyl, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)aminocarbonyl, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylaminocarbonyl,
- 5 N-Ethyl-N-propylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)-aminocarbonyl, N-Butyl-N-ethylaminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)-aminocarbonyl, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-propyl-
- 10 aminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(2-Methylpropyl)-N-propylaminocarbonyl, N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-N-propylaminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylethyl)amino-
- carbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)aminocarbonyl, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)aminocarbonyl, N-(1,1-Di-
- 15 methylethyl)-N-(1-methylethyl)aminocarbonyl, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)aminocarbonyl, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)amino-
- carbonyl, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)aminocarbonyl, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)aminocarbonyl, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)aminocarbonyl oder
- 20 N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)aminocarbonyl, insbesondere für N,N-Dimethylaminocarbonyl oder N,N-Diethyl-
- aminocarbonyl;
- C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkyl wie: durch C₁-C₆-Alkoxy wie vor-
- 25 stehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für Methoxymethyl, Ethoxymethyl, n-Propoxymethyl, (1-Methyl-ethoxy)methyl, n-Butoxymethyl, (1-Methylpropoxy)methyl, (2-Methylpropoxy)methyl, (1,1-Dimethylethoxy)methyl, 2-(Methoxy)ethyl, 2-(Ethoxy)ethyl, 2-(n-Propoxy)ethyl,
- 30 2-(1-Methylethoxy)ethyl, 2-(n-Butoxy)ethyl, 2-(1-Methyl-propoxy)ethyl, 2-(2-Methylpropoxy)ethyl, 2-(1,1-Dimethyl-ethoxy)ethyl, 2-(Methoxy)propyl, 2-(Ethoxy)propyl, 2-(n-Propoxy)propyl, 2-(1-Methylethoxy)propyl, 2-(n-Butoxy)propyl, 2-(1-Methylpropoxy)propyl, 2-(2-Methylpropoxy)propyl,
- 35 2-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 3-(Methoxy)propyl, 3-(Ethoxy)-propyl, 3-(n-Propoxy)propyl, 3-(1-Methylethoxy)propyl, 3-(n-Butoxy)propyl, 3-(1-Methylpropoxy)propyl, 3-(2-Methylpropoxy)propyl, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propyl, 2-(Methoxy)-butyl, 2-(Ethoxy)butyl, 2-(n-Propoxy)butyl, 2-(1-Methyl-
- 40 ethoxy)butyl, 2-(n-Butoxy)butyl, 2-(1-Methylpropoxy)butyl, 2-(2-Methylpropoxy)butyl, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, 3-(Methoxy)butyl, 3-(Ethoxy)butyl, 3-(n-Propoxy)butyl, 3-(1-Methylethoxy)butyl, 3-(n-Butoxy)butyl, 3-(1-Methylpropoxy)butyl, 3-(2-Methylpropoxy)butyl, 3-(1,1-Dimethyl-
- 45 ethoxy)butyl, 4-(Methoxy)butyl, 4-(Ethoxy)butyl, 4-(n-Propoxy)butyl, 4-(1-Methylethoxy)butyl, 4-(n-Butoxy)butyl, 4-(1-Methylpropoxy)butyl, 4-(2-Methylpropoxy)butyl oder

14

4-(1,1-Dimethylethoxy)butyl, insbesondere für Methoxymethyl oder 2-Methoxyethyl;

- C₁-C₆-Alkoxy-C₁-C₆-alkoxy wie: durch C₁-C₆-Alkoxy wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, also z.B. für Methoxymethoxy, Ethoxymethoxy, n-Propoxymethoxy, (1-Methylethoxy)methoxy, n-Butoxymethoxy, (1-Methylpropoxy)methoxy, (2-Methylpropoxy)methoxy, (1,1-Dimethylethoxy)methoxy, 2-(Methoxy)ethoxy, 2-(Ethoxy)ethoxy, 2-(n-Propoxy)ethoxy, 2-(1-Methylethoxy)ethoxy, 2-(n-Butoxy)ethoxy, 2-(1-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(2-Methylpropoxy)ethoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)ethoxy, 2-(Methoxy)propoxy, 2-(Ethoxy)propoxy, 2-(n-Propoxy)propoxy, 2-(1-Methylethoxy)propoxy, 2-(n-Butoxy)propoxy, 2-(1-Methylpropoxy)propoxy, 2-(2-Methylpropoxy)propoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 3-(Methoxy)propoxy, 3-(Ethoxy)propoxy, 3-(n-Propoxy)propoxy, 3-(1-Methylethoxy)propoxy, 3-(n-Butoxy)propoxy, 3-(1-Methylpropoxy)propoxy, 3-(2-Methylpropoxy)propoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)propoxy, 2-(Methoxy)butoxy, 2-(Ethoxy)butoxy, 2-(n-Propoxy)butoxy, 2-(1-Methylethoxy)butoxy, 2-(n-Butoxy)butoxy, 2-(1-Methylpropoxy)butoxy, 2-(2-Methylpropoxy)butoxy, 2-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 3-(Methoxy)butoxy, 3-(Ethoxy)butoxy, 3-(n-Propoxy)butoxy, 3-(1-Methylethoxy)butoxy, 3-(n-Butoxy)butoxy, 3-(1-Methylpropoxy)butoxy, 3-(2-Methylpropoxy)butoxy, 3-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 4-(Methoxy)butoxy, 4-(Ethoxy)butoxy, 4-(n-Propoxy)butoxy, 4-(1-Methylethoxy)butoxy, 4-(n-Butoxy)butoxy, 4-(1-Methylpropoxy)butoxy, 4-(2-Methylpropoxy)butoxy, 4-(1,1-Dimethylethoxy)butoxy, 5-(Methoxy)pentoxy, 5-(Ethoxy)pentoxy, 5-(n-Propoxy)pentoxy, 5-(1-Methylethoxy)pentoxy, 5-(n-Butoxy)pentoxy, 5-(1-Methylpropoxy)pentoxy, 5-(2-Methylpropoxy)pentoxy, 5-(1,1-Dimethylethoxy)pentoxy, 6-(Methoxy)hexoxy, 6-(Ethoxy)hexoxy, 6-(n-Propoxy)hexoxy, 6-(1-Methylethoxy)hexoxy, 6-(n-Butoxy)hexoxy, 6-(1-Methylpropoxy)hexoxy, 6-(2-Methylpropoxy)hexoxy oder 6-(1,1-Dimethylethoxy)hexoxy, insbesondere für Methoxymethoxy oder Ethoxymethoxy;
- (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₆-alkoxy wie: durch (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, also z.B. für OCH₂-CO-OCH₃, OCH₂-CO-OC₂H₅, OCH₂-CO-OCH₂-C₂H₅, OCH₂-CO-OCH(CH₃)₂, n-Butoxycarbonylmethoxy, 1-(Methoxycarbonyl)ethoxy, 2-(Methoxycarbonyl)ethoxy, 2-(Ethoxycarbonyl)ethoxy, 2-(n-Propoxycarbonyl)ethoxy, 2-(n-Butoxycarbonyl)ethoxy, 3-(Methoxycarbonyl)propoxy, 3-(Ethoxycarbonyl)propoxy, 3-(n-Propoxycarbonyl)propoxy, 3-(n-Butoxycarbonyl)propoxy, 4-(Methoxycarbonyl)butoxy, 4-(Ethoxycarbonyl)butoxy, 4-(n-Propoxycarbonyl)butoxy, 4-(n-Butoxy-

15

- carbonyl)butoxy, 5-(Methoxycarbonyl)pentoxy, 5-(Ethoxycarbonyl)pentoxy, 5-(n-Propoxycarbonyl)pentoxy, 5-(n-Butoxycarbonyl)butoxy, 6-(Methoxycarbonyl)hexoxy, 6-(Ethoxycarbonyl)hexoxy, 6-(n-Propoxycarbonyl)hexoxy oder
- 5 6-(n-Butoxycarbonyl)hexoxy, insbesondere für $\text{OCH}_2\text{-CO-OCH}_3$ oder 1-(Methoxycarbonyl)ethoxy;
- (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₆-alkyl wie: durch (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für Methoxycarbonylmethyl, Ethoxycarbonylmethyl, 10 1-(Methoxycarbonyl)ethyl, 2-(Methoxycarbonyl)ethyl, 2-(Ethoxycarbonyl)ethyl, 3-(Methoxycarbonyl)propyl, 4-(Methoxycarbonyl)butyl, 5-(Methoxycarbonyl)pentyl oder 6-(Methoxycarbonyl)hexyl;
- 15 - (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl-C₁-C₆-alkylsulfonyl wie: durch (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für Methoxycarbonylmethylsulfonyl, Ethoxycarbonylmethylsulfonyl, 20 1-(Methoxycarbonyl)ethylsulfonyl, 2-(Methoxycarbonyl)ethylsulfonyl, 2-(Ethoxycarbonyl)ethylsulfonyl, 3-(Methoxycarbonyl)propylsulfonyl, 4-(Methoxycarbonyl)butylsulfonyl, 5-(Methoxycarbonyl)pentylsulfonyl oder 6-(Methoxycarbonyl)hexylsulfonyl;
- 25 - C₁-C₆-Alkylthio-C₁-C₆-alkyl wie: durch C₁-C₆-Alkylthio wie vorstehend genannt substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also z.B. für CH₂-SCH₃, CH₂-SC₂H₅, n-Propylthiomethyl, CH₂-SCH(CH₃)₂, n-Butylthiomethyl, (1-Methylpropylthio)methyl, CH₂-SCH₂-CH(CH₃)₂, CH₂-SC(CH₃)₃, 2-Methylthioethyl, 2-Ethylthioethyl, 2-(n-Propylthio)ethyl, 2-(1-Methylethylthio)ethyl, 30 2-(n-Butylthio)ethyl, 2-(1-Methylpropylthio)ethyl, 2-(2-Methylpropylthio)ethyl, 2-(1,1-Dimethylethylthio)ethyl, 2-(Methylthio)propyl, 3-(Methylthio)propyl, 2-(Ethylthio)propyl, 3-(Ethylthio)propyl, 3-(Propylthio)propyl, 3-(Butylthio)propyl, 4-(Methylthio)butyl, 4-(Ethylthio)butyl, 35 4-(n-Propylthio)butyl oder 4-(n-Butylthio)butyl, insbesondere für 2-(Methylthio)ethyl;
- C₁-C₆-Alkylthio-(C₁-C₆-alkyl)carbonyl wie: durch C₁-C₆-Alkylthio wie vorstehend genannt, vorzugsweise SCH₃ oder SC₂H₅, 40 substituiertes (C₁-C₆-Alkyl)carbonyl, also z.B. für Methylthiomethylcarbonyl, Ethylthiomethylcarbonyl, 1-(Methylthio)ethylcarbonyl, 2-(Methylthio)ethylcarbonyl, 3-(Methylthio)propylcarbonyl, 4-(Methylthio)butylcarbonyl, 5-(Methylthio)pentylcarbonyl oder 6-(Methylthio)hexylcarbonyl, insbesondere für CO-CH₂-SCH₃ oder CO-CH(CH₃)-SCH₃; 45

16

- Di-(C₁-C₆-alkyl)amino-C₁-C₆-alkoxy: durch Di-(C₁-C₆-alkyl)-amino wie N(CH₃)₂, N(C₂H₅)₂, N,N-Dipropylamino, N,N-Di-(1-methylethyl)amino, N,N-Dibutylamino, N,N-Di-(1-methylpropyl)amino, N,N-Di-(2-methylpropyl)amino, N[C(CH₃)₃]₂,
5 N-Ethyl-N-methylamino, N-Methyl-N-propylamino, N-Methyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-methylamino, N-Methyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Methyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-methylamino, N-Ethyl-N-propylamino, N-Ethyl-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-ethylamino,
10 N-Ethyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Ethyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-propylamino, N-(1-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(2-Methylpropyl)-N-propylamino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-propylamino, N-Butyl-N-(1-methylethyl)amino, N-(1-Methylethyl)-N-(1-methylpropyl)-amino, N-(1-Methylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Di-methylethyl)-N-(1-methylethyl)amino, N-Butyl-N-(1-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(2-methylpropyl)amino, N-Butyl-N-(1,1-dimethylethyl)amino, N-(1-Methylpropyl)-N-(2-methylpropyl)amino, N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(1-methylpropyl)amino
20 oder N-(1,1-Dimethylethyl)-N-(2-methylpropyl)amino, vorzugsweise N,N-Dimethylamino oder N,N-Diethylamino, substituiertes C₁-C₆-Alkoxy, also z.B. für OCH₂-N(CH₃)₂, OCH₂-N(C₂H₅)₂, OCH(CH₃)-N(CH₃)₂, 2-(Dimethylamino)ethoxy, OCH(CH₃)-N(C₂H₅)₂,
25 3-(Dimethylamino)propoxy, 4-(Dimethylamino)butoxy, 5-(Dimethylamino)pentoxy oder 6-(Dimethylamino)hexoxy, insbesondere für OCH₂-N(CH₃)₂ oder OCH(CH₃)-N(CH₃)₂;
- C₃-C₆-Alkenyl wie: z.B. Prop-2-en-1-yl, n-Buten-4-yl,
30 1-Methyl-prop-2-en-1-yl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yl, 2-Buten-1-yl, n-Penten-3-yl, n-Penten-4-yl, 1-Methyl-but-2-en-1-yl, 2-Methyl-but-2-en-1-yl, 3-Methyl-but-2-en-1-yl, 1-Methyl-but-3-en-1-yl, 2-Methyl-but-3-en-1-yl, 3-Methyl-but-3-en-1-yl, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethyl-prop-2-en-1-yl, n-Hex-3-en-1-yl, n-Hex-4-en-1-yl, n-Hex-5-en-1-yl, 1-Methyl-pent-3-en-1-yl, 2-Methyl-pent-3-en-1-yl, 3-Methyl-pent-3-en-1-yl, 4-Methyl-pent-3-en-1-yl, 1-Methyl-pent-4-en-1-yl, 2-Methyl-pent-4-en-1-yl, 3-Methyl-pent-4-en-1-yl, 4-Methyl-pent-4-en-1-yl,
40 1,1-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 1,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,2-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl, 2,3-Dimethyl-but-3-en-1-yl, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-yl,
45 1-Ethyl-but-2-en-1-yl, 1-Ethyl-but-3-en-1-yl, 2-Ethyl-but-2-en-1-yl, 2-Ethyl-but-3-en-1-yl, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-yl, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yl oder 1-Ethyl-2-methyl-

17

prop-2-en-1-yl, insbesondere für Prop-2-en-1-yl oder n-Buten-4-yl;

- 5 - C₂-C₆-Alkenyl wie: Ethenyl oder einen der unter C₃-C₆-Alkenyl genannten Reste, insbesondere für Ethenyl oder Prop-2-en-1-yl;
- 10 - C₃-C₆-Halogenalkenyl wie: C₃-C₆-Alkenyl wie vorstehend genannt, das partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiert ist, also z.B. 2-Chlorallyl, 3-Chlorallyl, 2,3-Dichlorallyl, 3,3-Dichlorallyl, 2,3,3-Tri-chlorallyl, 2,3-Dichlorbut-2-enyl, 2-Bromallyl, 3-Bromallyl, 2,3-Dibromallyl, 3,3-Dibromallyl, 2,3,3-Tribromallyl oder 2,3-Dibrombut-2-enyl, insbesondere für 2-Chlorallyl oder 15 3,3-Dichlorallyl;
- 20 - Phenyl-C₃-C₆-alkenyloxy wie: z.B. 3-Phenyl-allyloxy, 4-Phenyl-but-2-enyloxy, 4-Phenyl-but-3-enyloxy oder 5-Phenyl-pent-4-enyloxy, vorzugsweise 3-Phenylallyloxy oder 4-Phenyl-but-2-enyloxy, insbesondere für 3-Phenylallyloxy;
- 25 - Heterocyclyl-C₃-C₆-alkenyloxy wie: z.B. 3-Heterocyclyl-allyl-oxy, 4-Heterocyclyl-but-2-enyloxy, 4-Heterocyclyl-but-3-enyloxy oder 5-Heterocyclyl-pent-4-enyloxy, vorzugsweise 3-Heterocyclyl-allyloxy oder 4-Heterocyclyl-but-2-enyloxy, insbesondere für 3-Heterocyclyl-allyloxy;
- 30 - C₃-C₆-Alkenyloxy wie: Prop-1-en-1-yloxy, Prop-2-en-1-yloxy, 1-Methylethenyloxy, n-Buten-1-yloxy, n-Buten-2-yloxy, n-Buten-3-yloxy, 1-Methyl-prop-1-en-1-yloxy, 2-Methyl-prop-1-en-1-yloxy, 1-Methyl-prop-2-en-1-yloxy, 2-Methyl-prop-2-en-1-yloxy, n-Penten-1-yloxy, n-Penten-2-yloxy, n-Penten-3-yloxy, n-Penten-4-yloxy, 1-Methyl-but-1-en-1-yl-oxy, 2-Methyl-but-1-en-1-yloxy, 3-Methyl-but-1-en-1-yloxy, 1-Methyl-but-2-en-1-yloxy, 2-Methyl-but-2-en-1-yloxy, 3-Methyl-but-2-en-1-yloxy, 1-Methyl-but-3-en-1-yloxy, 2-Methyl-but-3-en-1-yloxy, 3-Methyl-but-3-en-1-yloxy, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-yloxy, 1,2-Dimethyl-prop-1-en-1-yl-oxy, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-yloxy, 1-Ethyl-prop-1-en-2-yl-oxy, 1-Ethyl-prop-2-en-1-yloxy, n-Hex-1-en-1-yloxy, n-Hex-2-en-1-yloxy, n-Hex-3-en-1-yloxy, n-Hex-4-en-1-yloxy, n-Hex-5-en-1-yloxy, 1-Methyl-pent-1-en-1-yloxy, 2-Methyl-pent-1-en-1-yloxy, 3-Methyl-pent-1-en-1-yloxy, 4-Methyl-pent-1-en-1-yl-oxy, 1-Methyl-pent-2-en-1-yloxy, 2-Methyl-pent-2-en-1-yloxy, 3-Methyl-pent-2-en-1-yloxy, 4-Methyl-pent-2-en-1-yloxy, 1-Methyl-pent-3-en-1-yloxy, 2-Methyl-pent-3-en-1-yloxy, 3-Methyl-pent-3-en-1-yloxy, 4-Methyl-pent-3-en-1-yloxy, 45

18

- 1-Methyl-pent-4-en-1-yloxy, 2-Methyl-pent-4-en-1-yloxy,
3-Methyl-pent-4-en-1-yloxy, 4-Methyl-pent-4-en-1-yloxy,
1,1-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy,
1,2-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy, 1,2-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy,
5 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy, 1,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy,
1,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy,
2,2-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy, 2,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy,
2,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy, 2,3-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy,
3,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy,
10 1-Ethyl-but-1-en-1-yloxy, 1-Ethyl-but-2-en-1-yloxy, 1-Ethyl-
but-3-en-1-yloxy, 2-Ethyl-but-1-en-1-yloxy, 2-Ethyl-but-2-
en-1-yloxy, 2-Ethyl-but-3-en-1-yloxy, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-
en-1-yloxy, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yloxy, 1-Ethyl-2-
methyl-prop-1-en-1-yloxy oder 1-Ethyl-2-methyl-prop-2-en-1-
15 yloxy, insbesondere für Prop-2-en-1-yloxy;
- C₂-C₆-Alkenyloxy wie: Ethenyloxy oder einen der unter
C₃-C₆-Alkenyloxy genannten Reste, insbesondere für Ethenyloxy
oder Prop-2-en-1-yloxy;
- 20 - C₃-C₆-Halogenalkenyloxy wie: C₃-C₆-Alkenyloxy wie vorstehend
genannt, das partiell oder vollständig durch Fluor, Chlor
und/oder Brom substituiert ist, also z.B. 2-Chlorallyloxy,
3-Chlorallyloxy, 2,3-Dichlorallyloxy, 3,3-Dichlorallyloxy,
25 2,3,3-Trichlorallyloxy, 2,3-Dichlorbut-2-enyloxy, 2-Brom-
allyloxy, 3-Bromallyloxy, 2,3-Dibromallyloxy, 3,3-Dibrom-
allyloxy, 2,3,3-Tribromallyloxy oder 2,3-Dibrombut-2-enyloxy,
insbesondere für 2-Chlorallyloxy oder 3,3-Dichlorallyloxy;
- 30 - C₃-C₆-Alkenylthio wie: Prop-1-en-1-ylthio, Prop-2-en-1-ylthio,
1-Methylethenylthio, n-Buten-1-ylthio, n-Buten-2-ylthio,
n-Buten-3-ylthio, 1-Methyl-prop-1-en-1-ylthio, 2-Methyl-
prop-1-en-1-ylthio, 1-Methyl-prop-2-en-1-ylthio, 2-Methyl-
prop-2-en-1-ylthio, n-Penten-1-ylthio, n-Penten-2-ylthio,
35 n-Penten-3-ylthio, n-Penten-4-ylthio, 1-Methyl-but-1-en-1-
ylthio, 2-Methyl-but-1-en-1-ylthio, 3-Methyl-but-1-en-1-
ylthio, 1-Methyl-but-2-en-1-ylthio, 2-Methyl-but-2-en-1-
ylthio, 3-Methyl-but-2-en-1-ylthio, 1-Methyl-but-3-en-1-
ylthio, 2-Methyl-but-3-en-1-ylthio, 3-Methyl-but-3-en-1-
40 ylthio, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-ylthio, 1,2-Dimethyl-prop-
1-en-1-ylthio, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-ylthio, 1-Ethyl-prop-
1-en-2-ylthio, 1-Ethyl-prop-2-en-1-ylthio, n-Hex-1-en-1-
ylthio, n-Hex-2-en-1-ylthio, n-Hex-3-en-1-ylthio, n-Hex-4-en-
1-ylthio, n-Hex-5-en-1-ylthio, 1-Methyl-pent-1-en-1-ylthio,
45 2-Methyl-pent-1-en-1-ylthio, 3-Methyl-pent-1-en-1-ylthio,
4-Methyl-pent-1-en-1-ylthio, 1-Methyl-pent-2-en-1-ylthio,
2-Methyl-pent-2-en-1-ylthio, 3-Methyl-pent-2-en-1-ylthio,

19

- 4-Methyl-pent-2-en-1-ylthio, 1-Methyl-pent-3-en-1-ylthio,
2-Methyl-pent-3-en-1-ylthio, 3-Methyl-pent-3-en-1-ylthio,
4-Methyl-pent-3-en-1-ylthio, 1-Methyl-pent-4-en-1-ylthio,
2-Methyl-pent-4-en-1-ylthio, 3-Methyl-pent-4-en-1-ylthio,
5 4-Methyl-pent-4-en-1-ylthio, 1,1-Dimethyl-but-2-en-1-ylthio,
1,1-Dimethyl-but-3-en-1-ylthio, 1,2-Dimethyl-but-1-en-1-ylthio,
1,2-Dimethyl-but-2-en-1-ylthio, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylthio,
1,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylthio, 1,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylthio,
10 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylthio, 2,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylthio,
2,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylthio, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylthio,
2,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylthio, 3,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylthio,
3,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylthio, 1-Ethyl-but-1-en-1-ylthio, 1-Ethyl-but-2-en-1-ylthio,
1-Ethyl-but-3-en-1-ylthio, 2-Ethyl-but-1-en-1-ylthio,
15 2-Ethyl-but-2-en-1-ylthio, 2-Ethyl-but-3-en-1-ylthio,
1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-ylthio, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-ylthio,
1-Ethyl-2-methyl-prop-1-en-1-ylthio oder 1-Ethyl-2-methyl-prop-2-en-1-ylthio, insbesondere für Prop-2-en-1-ylthio;
20
- C₂-C₆-Alkenylthio wie: Ethenylthio oder einen der unter C₃-C₆-Alkenylthio genannten Reste, insbesondere für Ethenylthio oder Prop-2-en-1-ylthio;
- 25 - C₃-C₆-Alkynyl für: Prop-1-in-1-yl, Prop-2-in-1-yl, n-But-1-in-1-yl, n-But-1-in-3-yl, n-But-1-in-4-yl, n-But-2-in-1-yl, n-Pent-1-in-1-yl, n-Pent-1-in-3-yl, n-Pent-1-in-4-yl, n-Pent-1-in-5-yl, n-Pent-2-in-1-yl, n-Pent-2-in-4-yl, n-Pent-2-in-5-yl, 3-Methyl-but-1-in-3-yl, 3-Methyl-but-1-in-4-yl, n-Hex-1-in-1-yl, n-Hex-1-in-3-yl, n-Hex-1-in-4-yl, n-Hex-1-in-5-yl,
30 n-Hex-1-in-6-yl, n-Hex-2-in-1-yl, n-Hex-2-in-4-yl, n-Hex-2-in-5-yl, n-Hex-2-in-6-yl, n-Hex-3-in-1-yl, n-Hex-3-in-2-yl, 3-Methyl-pent-1-in-1-yl, 3-Methyl-pent-1-in-3-yl, 3-Methyl-pent-1-in-4-yl, 3-Methyl-pent-1-in-5-yl, 4-Methyl-pent-1-in-1-yl, 4-Methyl-pent-2-in-4-yl oder 4-Methyl-pent-2-in-5-yl,
35 insbesondere für Prop-2-in-1-yl;
- C₂-C₆-Alkynyl wie: Ethinyl oder einen der unter C₃-C₆-Alkynyl genannten Reste, insbesondere für Ethinyl oder Prop-2-in-1-yl;
40
- C₃-C₆-Alkynyloxy wie: Prop-1-in-1-yloxy, Prop-2-in-1-yloxy, n-But-1-in-1-yloxy, n-But-1-in-3-yloxy, n-But-1-in-4-yloxy, n-But-2-in-1-yloxy, n-Pent-1-in-1-yloxy, n-Pent-1-in-3-yloxy,
45 n-Pent-1-in-4-yloxy, n-Pent-1-in-5-yloxy, n-Pent-2-in-1-yloxy, n-Pent-2-in-4-yloxy, n-Pent-2-in-5-yloxy, 3-Methyl-but-1-in-3-yloxy, 3-Methyl-but-1-in-4-yloxy, n-Hex-1-in-1-yl-

20

- oxy, n-Hex-1-in-3-yloxy, n-Hex-1-in-4-yloxy, n-Hex-1-in-5-yloxy, n-Hex-1-in-6-yloxy, n-Hex-2-in-1-yloxy, n-Hex-2-in-4-yloxy, n-Hex-2-in-5-yloxy, n-Hex-2-in-6-yloxy, n-Hex-3-in-1-yloxy, n-Hex-3-in-2-yloxy, 3-Methylpent-1-in-1-yloxy, 3-Methylpent-1-in-3-yloxy, 3-Methylpent-1-in-4-yloxy, 3-Methylpent-1-in-5-yloxy, 4-Methylpent-1-in-1-yloxy, 4-Methylpent-2-in-4-yloxy oder 4-Methylpent-2-in-5-yloxy, insbesondere für Prop-2-in-1-yloxy;
- 10 - C₂-C₆-Alkinyloxy wie: Ethinyloxy oder einen der unter C₃-C₆-Alkinyloxy genannten Reste, insbesondere für Ethinyloxy oder Prop-2-in-1-yloxy;
- (C₃-C₆-Alkenyl)oxycarbonyl wie: Prop-1-en-1-yloxycarbonyl, 15 Prop-2-en-1-yloxycarbonyl, 1-Methylethenyloxycarbonyl, n-Buten-1-yloxycarbonyl, n-Buten-2-yloxycarbonyl, n-Buten-3-yloxycarbonyl, 1-Methyl-prop-1-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-prop-1-en-1-yloxycarbonyl, 1-Methyl-prop-2-en-1-yloxy-carbonyl, 2-Methyl-prop-2-en-1-yloxycarbonyl, n-Penten-1-yloxycarbonyl, 20 n-Penten-2-yloxycarbonyl, n-Penten-3-yloxy-carbonyl, n-Penten-4-yloxycarbonyl, 1-Methyl-but-1-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-but-1-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-but-1-en-1-yloxycarbonyl, 1-Methyl-but-2-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-but-2-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-but-2-en-1-yloxy-carbonyl, 25 1-Methyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-yloxycarbonyl, 1,2-Dimethyl-prop-1-en-1-yloxycarbonyl, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-yloxycarbonyl, 1-Ethyl-prop-1-en-2-yloxycarbonyl, 1-Ethyl-prop-2-en-1-yloxy-carbonyl, 30 n-Hex-1-en-1-yloxycarbonyl, n-Hex-2-en-1-yloxy-carbonyl, n-Hex-3-en-1-yloxycarbonyl, n-Hex-4-en-1-yloxy-carbonyl, n-Hex-5-en-1-yloxycarbonyl, 1-Methyl-pent-1-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-pent-1-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-pent-1-en-1-yloxycarbonyl, 4-Methyl-pent-1-en-1-yloxy-carbonyl, 35 1-Methyl-pent-2-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-pent-2-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-pent-2-en-1-yloxycarbonyl, 4-Methyl-pent-2-en-1-yloxycarbonyl, 1-Methyl-pent-3-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-pent-3-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-pent-3-en-1-yloxycarbonyl, 4-Methyl-pent-3-en-1-yloxy-carbonyl, 40 1-Methyl-pent-4-en-1-yloxycarbonyl, 2-Methyl-pent-4-en-1-yloxycarbonyl, 3-Methyl-pent-4-en-1-yloxycarbonyl, 4-Methyl-pent-4-en-1-yloxycarbonyl, 1,1-Dimethyl-but-2-en-1-yloxycarbonyl, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 1,2-Dimethyl-but-1-en-1-yloxycarbonyl, 1,2-Dimethyl-but-2-en-1-yloxycarbonyl, 45 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 1,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxycarbonyl, 1,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxycarbonyl, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-yloxycarbonyl, 2,2-Di-

21

- methyl-but-3-en-1-yloxy-carbonyl, 2,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy-carbonyl, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy-carbonyl, 2,3-Dimethyl-but-3-en-1-yloxy-carbonyl, 3,3-Dimethyl-but-1-en-1-yloxy-carbonyl, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-yloxy-carbonyl,
- 5 1-Ethyl-but-1-en-1-yloxy-carbonyl, 1-Ethyl-but-2-en-1-yloxy-carbonyl, 1-Ethyl-but-3-en-1-yloxy-carbonyl, 2-Ethyl-but-1-en-1-yloxy-carbonyl, 2-Ethyl-but-2-en-1-yloxy-carbonyl, 2-Ethyl-but-3-en-1-yloxy-carbonyl, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-yloxy-carbonyl, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-yloxy-carbonyl,
- 10 1-Ethyl-2-methyl-prop-1-en-1-yloxy-carbonyl oder 1-Ethyl-2-methyl-prop-2-en-1-yloxy-carbonyl, insbesondere für Prop-2-en-1-yloxy-carbonyl;
- (C₃-C₆-Alkenyloxy)carbonyl-C₁-C₆-alkyl wie: durch
- 15 (C₃-C₆-Alkenyloxy)carbonyl wie vorstehend genannt, vorzugsweise Prop-2-en-1-yl-oxycarbonyl, substituiertes C₁-C₆-Alkyl also beispielsweise Prop-2-en-1-yl-oxycarbonyl-methyl;
- (C₃-C₆-Alkenyl)carbonyloxy wie: Prop-1-en-1-ylcarbonyloxy,
- 20 Prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Methylethenylcarbonyloxy, n-Buten-1-ylcarbonyloxy, n-Buten-2-ylcarbonyloxy, n-Buten-3-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-prop-1-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-prop-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, n-Penten-1-ylcarbonyloxy,
- 25 n-Penten-2-ylcarbonyloxy, n-Penten-3-ylcarbonyloxy, n-Penten-4-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy,
- 30 1-Methyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, 1,2-Dimethyl-prop-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1,2-Dimethyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Ethyl-prop-1-en-2-ylcarbonyloxy, 1-Ethyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy,
- 35 n-Hex-1-en-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-2-en-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-3-en-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-4-en-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-5-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonyloxy, 4-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonyloxy,
- 40 1-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonyloxy, 4-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonyloxy, 4-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonyloxy,
- 45 1-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonyloxy, 4-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonyloxy, 1,1-Dimethyl-but-

22

- 2-en-1-ylcarbonyloxy, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy,
1,2-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1,2-Dimethyl-but-2-
en-1-ylcarbonyloxy, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy,
1,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1,3-Dimethyl-but-2-
5 en-1-ylcarbonyloxy, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy,
2,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 2,3-Dimethyl-but-1-
en-1-ylcarbonyloxy, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy,
2,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 3,3-Dimethyl-but-1-
en-1-ylcarbonyloxy, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy,
10 1-Ethyl-but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 1-Ethyl-but-2-en-1-yl-
carbonyloxy, 1-Ethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Ethyl-
but-1-en-1-ylcarbonyloxy, 2-Ethyl-but-2-en-1-ylcarbonyloxy,
2-Ethyl-but-3-en-1-ylcarbonyloxy, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-
en-1-ylcarbonyloxy, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-ylcarbonyl-
15 oxy, 1-Ethyl-2-methyl-prop-1-en-1-ylcarbonyloxy oder 1-Ethyl-
2-methyl-prop-2-en-1-ylcarbonyloxy, insbesondere für Prop-2-
en-1-ylcarbonyloxy;
- (C₂-C₆-Alkenyl)carbonyloxy wie: Ethenylcarbonyloxy oder
20 einen der unter (C₃-C₆-Alkenyl)carbonyloxy genannten Reste,
insbesondere für Ethenylcarbonyloxy oder Prop-2-en-1-yl-
carbonyloxy;
- (C₃-C₆-Alkenyl)carbonylthio wie: Prop-1-en-1-ylcarbonylthio,
25 Prop-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methylethenylcarbonylthio,
n-Buten-1-ylcarbonylthio, n-Buten-2-ylcarbonylthio, n-Buten-
3-ylcarbonylthio, 1-Methyl-prop-1-en-1-ylcarbonylthio,
2-Methyl-prop-1-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methyl-prop-2-en-1-yl-
carbonylthio, 2-Methyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio, n-Penten-
30 1-ylcarbonylthio, n-Penten-2-ylcarbonylthio, n-Penten-3-yl-
carbonylthio, n-Penten-4-ylcarbonylthio, 1-Methyl-but-1-en-
1-ylcarbonylthio, 2-Methyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio,
3-Methyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methyl-but-2-en-1-yl-
carbonylthio, 2-Methyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-
35 but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methyl-but-3-en-1-ylcarbonyl-
thio, 2-Methyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-but-3-en-
1-ylcarbonylthio, 1,1-Dimethyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio,
1,2-Dimethyl-prop-1-en-1-ylcarbonylthio, 1,2-Dimethyl-prop-2-
en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-prop-1-en-2-ylcarbonylthio,
40 1-Ethyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio, n-Hex-1-en-1-ylcarbonyl-
thio, n-Hex-2-en-1-ylcarbonylthio, n-Hex-3-en-1-ylcarbonyl-
thio, n-Hex-4-en-1-ylcarbonylthio, n-Hex-5-en-1-ylcarbonyl-
thio, 1-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonylthio, 2-Methyl-pent-1-
en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonylthio,
45 4-Methyl-pent-1-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methyl-pent-2-en-1-yl-
carbonylthio, 2-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-
pent-2-en-1-ylcarbonylthio, 4-Methyl-pent-2-en-1-ylcarbonyl-

23

- thio, 1-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonylthio, 2-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonylthio, 4-Methyl-pent-3-en-1-ylcarbonylthio, 1-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonylthio, 2-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonylthio, 4-Methyl-pent-4-en-1-ylcarbonylthio, 1,1-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1,1-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 1,2-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 1,2-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 1,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 1,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 2,2-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 2,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 2,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 2,3-Dimethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 3,3-Dimethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 3,3-Dimethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 2-Ethyl-but-1-en-1-ylcarbonylthio, 2-Ethyl-but-2-en-1-ylcarbonylthio, 2-Ethyl-but-3-en-1-ylcarbonylthio, 1,1,2-Trimethyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-1-methyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio, 1-Ethyl-2-methyl-prop-1-en-1-ylcarbonylthio oder 1-Ethyl-2-methyl-prop-2-en-1-ylcarbonylthio, insbesondere für Prop-2-en-1-ylcarbonylthio;
- 25 - (C₂-C₆-Alkenyl)carbonylthio wie: Ethenylcarbonylthio oder einen der unter (C₃-C₆-Alkenyl)carbonylthio genannten Reste, insbesondere für Prop-2-en-1-ylcarbonylthio;
- (C₃-C₆-Alkynyl)carbonyloxy für: Prop-1-in-1-ylcarbonyloxy, 30 Prop-2-in-1-ylcarbonyloxy, n-But-1-in-1-ylcarbonyloxy, n-But-1-in-3-ylcarbonyloxy, n-But-1-in-4-ylcarbonyloxy, n-But-2-in-1-ylcarbonyloxy, n-Pent-1-in-1-ylcarbonyloxy, n-Pent-1-in-3-ylcarbonyloxy, n-Pent-1-in-4-ylcarbonyloxy, n-Pent-1-in-5-ylcarbonyloxy, n-Pent-2-in-1-ylcarbonyloxy, 35 n-Pent-2-in-4-ylcarbonyloxy, n-Pent-2-in-5-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-but-1-in-3-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-but-1-in-4-ylcarbonyloxy, n-Hex-1-in-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-1-in-3-ylcarbonyloxy, n-Hex-1-in-4-ylcarbonyloxy, n-Hex-1-in-5-ylcarbonyloxy, n-Hex-1-in-6-ylcarbonyloxy, n-Hex-2-in-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-2-in-4-ylcarbonyloxy, n-Hex-2-in-5-ylcarbonyloxy, n-Hex-2-in-6-ylcarbonyloxy, n-Hex-3-in-1-ylcarbonyloxy, n-Hex-3-in-2-ylcarbonyloxy, 3-Methylpent-1-in-1-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-3-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-4-ylcarbonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-5-ylcarbonyloxy, 45 carbonyloxy, 4-Methyl-pent-1-in-1-ylcarbonyloxy, 4-Methyl-

24

pent-2-in-4-ylcarbonyloxy oder 4-Methylpent-2-in-5-yl-carbonyloxy, insbesondere für Prop-2-in-1-ylcarbonyloxy;

- 5 - (C₂-C₆-Alkynyl)carbonyloxy wie: Ethinylcarbonyloxy oder einen der unter (C₃-C₆-Alkynyl)carbonyloxy genannten Reste, insbesondere für Ethinylcarbonyloxy oder Prop-2-in-1-ylcarbonyloxy;
- 10 - C₃-C₆-Alkynylsulfonyloxy wie: Prop-1-in-1-ylsulfonyloxy, Prop-2-in-1-ylsulfonyloxy, n-But-1-in-1-ylsulfonyloxy, n-But-1-in-3-ylsulfonyloxy, n-But-1-in-4-ylsulfonyloxy, n-But-2-in-1-ylsulfonyloxy, n-Pent-1-in-1-ylsulfonyloxy, n-Pent-1-in-3-ylsulfonyloxy, n-Pent-1-in-4-ylsulfonyloxy, n-Pent-1-in-5-ylsulfonyloxy, n-Pent-2-in-1-ylsulfonyloxy, n-Pent-2-in-4-ylsulfonyloxy, n-Pent-2-in-5-ylsulfonyloxy, 3-Methyl-but-1-in-3-ylsulfonyloxy, 3-Methyl-but-1-in-4-ylsulfonyloxy, n-Hex-1-in-1-ylsulfonyloxy, n-Hex-1-in-3-ylsulfonyloxy, n-Hex-1-in-4-ylsulfonyloxy, n-Hex-1-in-5-ylsulfonyloxy, n-Hex-1-in-6-ylsulfonyloxy, n-Hex-2-in-1-ylsulfonyloxy, n-Hex-2-in-4-ylsulfonyloxy, n-Hex-2-in-5-ylsulfonyloxy, n-Hex-2-in-6-ylsulfonyloxy, n-Hex-3-in-1-ylsulfonyloxy, n-Hex-3-in-2-ylsulfonyloxy, 3-Methylpent-1-in-1-ylsulfonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-3-ylsulfonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-4-ylsulfonyloxy, 3-Methyl-pent-1-in-5-ylsulfonyloxy, 4-Methyl-pent-1-in-1-ylsulfonyloxy, 4-Methyl-pent-2-in-4-ylsulfonyloxy oder 4-Methylpent-2-in-5-ylsulfonyloxy, insbesondere für Prop-2-in-1-ylsulfonyloxy;
- 25 - (C₃-C₆-Alkynyl)carbonylthio für: Prop-1-in-1-ylcarbonylthio, Prop-2-in-1-ylcarbonylthio, n-But-1-in-1-ylcarbonylthio, n-But-1-in-3-ylcarbonylthio, n-But-1-in-4-ylcarbonylthio, n-But-2-in-1-ylcarbonylthio, n-Pent-1-in-1-ylcarbonylthio, n-Pent-1-in-3-ylcarbonylthio, n-Pent-1-in-4-ylcarbonylthio, n-Pent-1-in-5-ylcarbonylthio, n-Pent-2-in-1-ylcarbonylthio, n-Pent-2-in-4-ylcarbonylthio, n-Pent-2-in-5-ylcarbonylthio, 3-Methyl-but-1-in-3-ylcarbonylthio, 3-Methylbut-1-in-4-ylcarbonylthio, n-Hex-1-in-1-ylcarbonylthio, n-Hex-1-in-3-ylcarbonylthio, n-Hex-1-in-4-ylcarbonylthio, n-Hex-1-in-5-ylcarbonylthio, n-Hex-1-in-6-ylcarbonylthio, n-Hex-2-in-1-ylcarbonylthio, n-Hex-2-in-4-ylcarbonylthio, n-Hex-2-in-5-ylcarbonylthio, n-Hex-2-in-6-ylcarbonylthio, n-Hex-3-in-1-ylcarbonylthio, n-Hex-3-in-2-ylcarbonylthio, 3-Methylpent-1-in-1-ylcarbonylthio, 3-Methyl-pent-1-in-3-ylcarbonylthio, 3-Methyl-pent-1-in-4-ylcarbonylthio, 3-Methylpent-1-in-5-ylcarbonylthio, 4-Methyl-pent-1-in-1-ylcarbonylthio, 4-Methyl-
- 30
- 35
- 40
- 45

25

pent-2-in-4-ylcarbonylthio oder 4-Methyl-pent-2-in-5-yl-carbonylthio, insbesondere für Prop-2-in-1-ylcarbonylthio;

- 5 - (C₂-C₆-Alkynyl)carbonylthio wie: Ethinylcarbonylthio oder einen der unter (C₃-C₃-Alkynyl)carbonylthio genannten Reste, insbesondere für Ethinylcarbonylthio oder Prop-2-in-1-yl-carbonylthio;

- 10 - (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl-C₂-C₆-alkenyl wie: durch (C₁-C₆-Alkoxy)carbonyl wie vorstehend genannt substituiertes C₂-C₆-Alkenyl, als beispielsweise für Methoxycarbonyl-prop-2-en-1-yl;

- 15 - C₃-C₆-Alkenyloxy-C₁-C₆-alkyl wie: durch C₃-C₆-Alkenyloxy wie vorstehend genannt, vorzugsweise Allyloxy, 2-Methyl-prop-2-en-1-yloxy, But-1-en-3-yloxy, But-1-en-4-yloxy oder But-2-en-1-yloxy substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also beispielsweise für Allyloxymethyl, 2-Allyloxyethyl oder But-1-en-4-yloxymethyl;

- 20 - C₃-C₆-Alkinyloxy-C₁-C₆-alkyl wie: durch C₃-C₆-Alkinyloxy wie vorstehend genannt, vorzugsweise Propargyloxy, But-1-in-3-yl-oxy, But-1-in-4-yloxy oder But-2-in-1-yloxy, substituiertes C₁-C₆-Alkyl, also beispielsweise für Propargyloxymethyl oder 2-Propargyloxyethyl;

- 25 - C₃-C₈-Cycloalkyl wie: Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl oder Cyclooctyl, insbesondere für Cyclopentyl oder Cyclohexyl;

- 30 - C₃-C₈-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl wie: Cyclopropylmethyl, Cyclo-butylmethyl, Cyclopentylmethyl, Cyclohexylmethyl, Cyclo-heptylmethyl, Cyclooctylmethyl, 1-(Cyclopropyl)ethyl, 1-(Cyclobutyl)ethyl, 1-(Cyclopentyl)ethyl, 1-(Cyclohexyl)ethyl, 1-(Cycloheptyl)ethyl, 1-(Cyclooctyl)ethyl, 2-(Cyclopropyl)ethyl, 2-(Cyclobutyl)ethyl, 2-(Cyclopentyl)ethyl, 2-(Cyclohexyl)ethyl, 2-(Cycloheptyl)ethyl, 2-(Cyclooctyl)ethyl, 3-(Cyclopropyl)propyl, 3-(Cyclobutyl)propyl, 3-(Cyclopentyl)propyl, 3-(Cyclohexyl)propyl, 3-(Cycloheptyl)propyl, 3-(Cyclooctyl)propyl, 4-(Cyclopropyl)butyl, 4-(Cyclobutyl)butyl, 4-(Cyclopentyl)butyl, 4-(Cyclohexyl)butyl, 4-(Cycloheptyl)butyl oder 4-(Cyclooctyl)butyl, insbesondere für Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl;

45

26

- C₃-C₆-Cycloalkyloxy wie: Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy oder Cyclohexyloxy;
- C₃-C₆-Cycloalkylthio wie: Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio oder Cyclohexylthio;
- C₃-C₆-Cycloalkylcarbonyloxy für: Cyclopropylcarbonyloxy, Cyclobutylcarbonyloxy, Cyclopentylcarbonyloxy oder Cyclohexylcarbonyloxy;
- C₃-C₆-Cycloalkylsulfonyloxy wie: Cyclopropylsulfonyloxy, Cyclobutylsulfonyloxy, Cyclopentylsulfonyloxy oder Cyclohexylsulfonyloxy;
- C₃-C₆-Cycloalkyloxy-C₁-C₄-alkyl wie: Cyclopropyloxymethyl, Cyclobutyloxymethyl, Cyclopentyloxymethyl, Cyclohexyloxymethyl, 1-(Cyclopropyloxy)ethyl, 1-(Cyclobutyloxy)ethyl, 1-(Cyclopentyloxy)ethyl, 1-(Cyclohexyloxy)ethyl, 2-(Cyclopropyloxy)ethyl, 2-(Cyclobutyloxy)ethyl, 2-(Cyclopentyloxy)ethyl, 2-(Cyclohexyloxy)ethyl, 3-(Cyclopropyloxy)propyl, 3-(Cyclobutyloxy)propyl, 3-(Cyclopentyloxy)propyl, 3-(Cyclohexyloxy)propyl, 4-(Cyclopropyloxy)butyl, 4-(Cyclobutyl-oxy)butyl, 4-(Cyclopentyloxy)butyl oder 4-(Cyclohexyl-oxy)butyl, insbesondere für Cyclopentyloxymethyl, Cyclohexyloxymethyl oder 2-(Cyclopentyloxy)ethyl;
- C₅-C₇-Cycloalkenyloxy für: Cyclopent-1-enyloxy, Cyclopent-2-enyloxy, Cyclopent-3-enyloxy, Cyclohex-1-enyloxy, Cyclohex-2-enyloxy, Cyclohex-3-enyloxy, Cyclohept-1-enyloxy, Cyclohept-2-enyloxy, Cyclohept-3-enyloxy oder Cyclohept-4-enyloxy;
- C₁-C₃-Alkylen wie: Methylen, 1,2-Ethylen oder 1,3-Propylen.

Unter 3- bis 7-gliedrigem Heterocyclyl - das direkt oder über eine Sauerstoff-, Alkoxy-, Alkenyloxy- oder Alkinyloxybrücke verknüpft sein kann - sind sowohl gesättigte, partiell oder vollständig ungesättigte als auch aromatische Heterocyclen mit ein bis drei Heteroatomen, ausgewählt aus einer Gruppe bestehend aus

- ein bis drei Stickstoffatomen,
- einem oder zwei Sauerstoff- und
- einem oder zwei Schwefelatomen,

zu verstehen.

Beispiele für gesättigte Heterocyclen, die ein Carbonyl- oder Thiocarbonyl-Ringglied enthalten können, sind:

27

- Oxetan-2-yl, Oxetan-3-yl, Thietan-2-yl, Thietan-3-yl, Azetidin-1-yl, Azetidin-2-yl, Azetidin-3-yl, Tetrahydrofuran-2-yl, Tetrahydrofuran-3-yl, Tetrahydrothiophen-2-yl, Tetrahydrothiophen-3-yl, Pyrrolidin-1-yl, Pyrrolidin-2-yl,
- 5 Pyrrolidin-3-yl, 1,3-Dioxolan-2-yl, 1,3-Dioxolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-2-yl, 1,3-Oxathiolan-4-yl, 1,3-Oxathiolan-5-yl, 1,3-Oxazolidin-2-yl, 1,3-Oxazolidin-3-yl, 1,3-Oxazolidin-4-yl, 1,3-Oxazolidin-5-yl, 1,2-Oxazolidin-2-yl, 1,2-Oxazolidin-3-yl, 1,2-Oxazolidin-4-yl, 1,2-Oxazolidin-5-yl, 1,3-Dithiolan-2-yl, 1,3-Dithiolan-4-yl, Pyrrolidin-1-yl, Pyrrolidin-2-yl, Pyrrolidin-5-yl,
- 10 Tetrahydropyrazol-1-yl, Tetrahydropyrazol-3-yl, Tetrahydropyrazol-4-yl, Tetrahydropyran-2-yl, Tetrahydropyran-3-yl, Tetrahydropyran-4-yl, Tetrahydrothiopyran-2-yl, Tetrahydrothiopyran-3-yl, Tetrahydropyran-4-yl, Piperidin-1-yl, Piperidin-2-yl,
- 15 Piperidin-3-yl, Piperidin-4-yl, 1,3-Dioxan-2-yl, 1,3-Dioxan-4-yl, 1,3-Dioxan-5-yl, 1,4-Dioxan-2-yl, 1,3-Oxathian-2-yl, 1,3-Oxathian-4-yl, 1,3-Oxathian-5-yl, 1,3-Oxathian-6-yl, 1,4-Oxathian-2-yl, 1,4-Oxathian-3-yl, Morpholin-2-yl, Morpholin-3-yl, Morpholin-4-yl, Hexahydropyridazin-1-yl, Hexahydropyridazin-3-yl,
- 20 Hexahydropyridazin-4-yl, Hexahydropyrimidin-1-yl, Hexahydropyrimidin-2-yl, Hexahydropyrimidin-4-yl, Hexahydropyrimidin-5-yl, Piperazin-1-yl, Piperazin-2-yl, Piperazin-3-yl, Hexahydro-1,3,5-triazin-1-yl, Hexahydro-1,3,5-triazin-2-yl, Oxepan-2-yl, Oxepan-3-yl, Oxepan-4-yl, Thiepan-2-yl, Thiepan-3-yl, Thiepan-4-yl,
- 25 1,3-Dioxepan-2-yl, 1,3-Dioxepan-4-yl, 1,3-Dioxepan-5-yl, 1,3-Dioxepan-6-yl, 1,3-Dithiepan-2-yl, 1,3-Dithiepan-2-yl, 1,3-Dithiepan-2-yl, 1,3-Dithiepan-2-yl, 1,4-Dioxepan-2-yl, 1,4-Dioxepan-7-yl, Hexahydroazepin-1-yl, Hexahydroazepin-2-yl, Hexahydroazepin-3-yl, Hexahydroazepin-4-yl, Hexahydro-1,3-diazepin-1-yl,
- 30 Hexahydro-1,3-diazepin-2-yl, Hexahydro-1,3-diazepin-4-yl, Hexahydro-1,4-diazepin-1-yl und Hexahydro-1,4-diazepin-2-yl;

Beispiele für ungesättigte Heterocyclen, die ein Carbonyl- oder Thiocarbonyl-Ringglied enthalten können, sind:

- 35 Dihydrofuran-2-yl, 1,2-Oxazolin-3-yl, 1,2-Oxazolin-5-yl, 1,3-Oxazolin-2-yl;

Unter den Heteroaromaten sind die 5- und 6-gliedrigen bevorzugt, also z.B.

- 40 Furyl wie 2-Furyl und 3-Furyl, Thienyl wie 2-Thienyl und 3-Thienyl, Pyrrolyl wie 2-Pyrrolyl und 3-Pyrrolyl, Isoxazolyl wie 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl und 5-Isoxazolyl, Isothiazolyl wie 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl und 5-Isothiazolyl, Pyrazolyl wie 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl und 5-Pyrazolyl, Oxazolyl wie
- 45 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl und 5-Oxazolyl, Thiazolyl wie 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl und 5-Thiazolyl, Imidazolyl wie 2-Imidazolyl und 4-Imidazolyl, Oxadiazolyl wie 1,2,4-Oxadiazol-3-yl,

28

1,2,4-Oxadiazol-5-yl und 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, Thiadiazolyl wie 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl und 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, Triazolyl wie 1,2,4-Triazol-1-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl und 1,2,4-Triazol-4-yl, Pyridinyl wie 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl und 4-Pyridinyl, Pyridazinyl wie 3-Pyridazinyl und 4-Pyridazinyl, Pyrimidinyl wie 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl und 5-Pyrimidinyl, des weiteren 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl, insbesondere Pyridyl, Pyrimidyl, Furanyl und Thienyl.

10

Alle Phenyl- und heterocyclischen Ringe sind vorzugsweise unsubstituiert oder tragen einen Substituenten.

Bevorzugte C-organische Reste sind Methyl, Ethyl, i- und n-Propyl sowie Butyl, insbesondere Methyl und Ethyl.

15

Überraschenderweise wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ein Produkt mit einer niedrigen Viskosität erhalten, welches gut weiter verarbeitet werden kann.

20

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird die Trocknung bei Temperaturen in einem Bereich von 1 bis 25, besonders bevorzugt 3-20 °C oberhalb des Schmelzpunktes der Phenoxymethylbenzoesäuren unter den angewandten Reaktionsbedingungen (Temperatur, Druck) durchgeführt. Bei Normaldruck führt dies zu Trocknungstemperaturen im Bereich von etwa 130 bis 240 °C.

25

Auch die Tatsache, daß die Phenoxymethylbenzoesäuren trotz der anzuwendenden hohen Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes keine Decarboxylierungs- oder Spaltreaktionen eingehen, war nicht von vornherein zu erwarten.

30

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt in der einfachen technischen Realisierbarkeit, da allgemein verwendete Standardreaktoren verwendet werden können; es ist lediglich eine exakte Temperaturregelung erforderlich.

35

Bevorzugt wird das erfindungsgemäße Verfahren in Reaktoren mit einer Durchmischungsmöglichkeit, z.B. Rührreaktoren durchgeführt. Durch das Umwälzen bzw. Rühren der flüssigen Phase kann die Oberfläche vergrößert werden, was den Wirkungsgrad des erfindungsgemäßen Verfahrens erhöht.

40

45

29

Falls erforderlich kann die Trocknung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren auch unter inerten Bedingungen unter Schutzgas erfolgen, wenn die Stabilität der zu trocknenden Phenoxymethylbenzoesäure dies erforderlich macht.

5

Durch Anlegen von Vakuum unterschiedlichen Grades kann die Schmelztemperatur der eingesetzten Phenoxymethylbenzoesäuren und damit auch die Temperatur, bei der das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt wird, verringert und damit die Trocknung unterstützt
10 werden. Dies kann in einigen Fällen von Vorteil sein.

Falls die eingesetzten Phenoxymethylbenzoesäuren Wasser und Lösungsmittel enthalten und der Siedepunkt des Lösungsmittels sich von der des Wassers erheblich unterscheidet, kann die Trocknung
15 auch zweistufig durchgeführt werden, das heißt, es wird zunächst die niedriger siedende Komponente und anschließend die höher siedende Komponente entfernt. Die Zweistufigkeit kann dabei sowohl über einen Temperaturgradienten als auch über einen Druckgradienten bei konstanter Temperatur erreicht werden. Selbstverständlich
20 ist es auch möglich, sowohl den Druck als auch die Temperatur im Verlauf des Verfahrens zu ändern. Wesentlich ist lediglich, daß der flüssige Zustand der zu trocknenden Phenoxymethylbenzoesäuren nicht verlassen wird.

25 Eine mehrstufige Trocknung kann sowohl in einem als auch in mehreren Reaktoren durchgeführt werden; bei kontinuierlicher Durchführung einer mehrstufigen Verfahrensvariante ist in der Regel die Durchführung in mehreren Reaktoren vorteilhaft, die jeweils unter konstanten Bedingungen betrieben werden. Bei diskontinuierlicher
30 Verfahrensweise kann dagegen in einem Reaktor einfach ein Temperatur- bzw. Druckgradientenprogramm im Über- und Unterdruckbereich eingestellt werden.

Bevorzugt wird das Verfahren kontinuierlich durchgeführt.

35

Der Zeitbedarf für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt im allgemeinen im Bereich von 1 min. bis 24 h, vorzugsweise von 1 min. bis 10h. Er hängt unter anderem von der Trocknungstemperatur, der für die Trocknung zur Verfügung stehen-
40 den aktiven Oberfläche und dem anfänglichen Wasser- und/oder Lösungsmittelgehalt ab.

Der Energieaufwand für das Aufschmelzen der Phenoxymethylbenzoesäuren erwies sich als geringer als erwartet, da die Schmelzwärme
45 dieser Verbindungen sehr niedrig liegt. Sie liegt im allgemeinen im Bereich von 50 bis 400 kJ/kg.

30

Die Herstellung der wasser- oder lösungsmittelfeuchten Phenoxymethylbenzoesäuren kann nach an sich bekannten und in der Literatur beschriebenen Verfahren erfolgen. Nähere Angaben erübrigen sich daher hier.

5

Der Wasser- und/oder Lösungsmittelgehalt der Phenoxymethylbenzoesäuren vor der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt in der Regel im Bereich von 0,1 bis 50, vorzugsweise von 5 bis 30 Gew.%. Nach Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens
10 liegen die Wasser- und/oder Lösungsmittelgehalte noch im Bereich von 0,01 bis 3 , vorzugsweise von 0,01 bis 2 Gew.%.

Enthalten die zu trocknenden Phenoxymethylbenzoesäuren noch Verunreinigungen, deren Siedepunkt im Bereich des Wassers bzw. des
15 enthaltenen Lösungsmittels liegen, wird deren Anteil durch das erfindungsgemäße Verfahren ebenfalls deutlich verringert und es wird ein reineres Produkt erhalten.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen Phenoxymethylbenzoesäuren lassen sich sehr gut zu fungiziden Wirkstoffen weiterverarbeiten. Sie weisen im erstarrten Zustand eine deutlich reduzierte (praktisch keine) Neigung zum Verkleben und Verbacken und eine deutlich reduzierte (praktisch keine) Neigung zur Verfestigung durch Brückenbildung auf.
20

25

Beispiele

Allgemeine Durchführung

30 In den nachfolgenden Beispielen wurde die wasserfeuchte 2'-Methyl-(2-phenoxymethyl)benzoesäure portionsweise in einen auf etwa 160 °C temperierten Rührreaktor eingetragen, in dem sich als hold-up etwa 10 % der eingebrachten Menge aus einem vorhergehenden Ansatz befanden. Abhängig von der einzubringenden Menge (Chargen-
35 gröÙe) erfolgte die Einbringung unter Rühren in einem Zeitraum von 1 bis 13 h. In dieser Zeit wurde die Säure auch aufgeschmolzen. Das anfallende Destillat wurde kondensiert. Nach beendeter Zugabe wurde noch eine Stunde nachgerührt und anschließend die Reinheit und der Restwassergehalt aus der homogenen Probe be-
40 stimmt.

31

Beispiel 1

660 g einer wasserfeuchten 2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure mit einem Wassergehalt von 9,6 Gew.% (63,6 g), einem Methanolgehalt von 0,27 Gew.% (1,8 g) und einem Nebenproduktgehalt von 2,5 Gew.% (16,5 g) wurden in den Schmelzreaktor eingetragen.

Nach einer mittleren Verweilzeit von 8 h bei einer Temperatur von 158 bis 163 °C wurde die Schmelze ausgetragen und abgekühlt. Es wurden 595,1 g eines Produkts mit folgender Zusammensetzung erhalten:

97,1 Gew.% (578,1 g)	2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure
0,087 Gew.% (0,52 g)	Wasser
0,015 Gew.% (0,09 g)	Methanol
2,77 Gew.% (16,5 g)	Nebenprodukte

Beispiel 2

415,9 g einer wasserfeuchten 2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure mit einem Wassergehalt von 16,6 Gew.% (69,1 g), einem Methanolgehalt von 0,12 Gew.% (0,5 g) und einem Nebenproduktgehalt von 1,5 Gew.% (6,3 g) wurden in den Schmelzreaktor eingetragen.

Nach einer mittleren Verweilzeit von 8 h bei einer Temperatur von 158 bis 165 °C wurde die Schmelze ausgetragen und abgekühlt. Es wurden 345,7 g eines Produkts mit folgender Zusammensetzung erhalten:

98,1 Gew.% (339,0 g)	2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure
0,03 Gew.% (0,11 g)	Wasser
0,02 Gew.% (0,08 g)	Methanol
1,9 Gew.% (6,5 g)	Nebenprodukte

Beispiel 3

0,7 kg einer ca. 10 Gew.% Methanol enthaltenden 2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure wurde 3 bis 4 mal mit je 200 ml Wasser gewaschen und so ein Restmethanolgehalt von weniger als 1 Gew.% erhalten, die anschließend getrocknet wurde.

633,2 g dieser wasserfeuchten 2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure mit einem Wassergehalt von 3,8 Gew.% (24,2 g), einem Methanolgehalt von 0,66 Gew.% (4,1 g) und einem Nebenproduktgehalt von 2,0 Gew.% (12,9 g) wurden in den Schmelzreaktor eingetragen.

32

Nach einer mittleren Verweilzeit von 7 h bei einer Temperatur von 158 bis 163 °C wurde die Schmelze ausgetragen und abgekühlt. Es wurden 606,3 g eines Produkts mit folgender Zusammensetzung erhalten:

5

97,5 Gew.% (591,0 g) 2'-Methyl-(2-phenoxyethyl)benzoesäure

0,052 Gew.% (0,32 g) Wasser

0,018 Gew.% (0,1 g) Methanol

2,48 Gew.% (14,9 g) Nebenprodukte

10

15

20

25

30

35

40

45

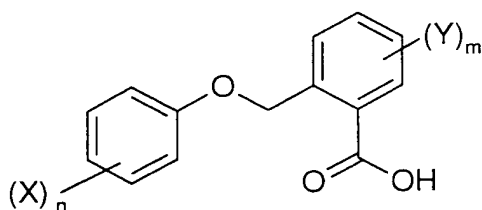
Verfahren zur Trocknung von Phenoxymethylbenzoesäuren

Zusammenfassung

5

Verfahren zur Trocknung von Phenoxymethylbenzoesäuren der allgemeinen Formel I

10



15

wobei X, Y, m und n die folgenden Bedeutungen haben:

X, Y Halogen oder einen C-organischen Rest,

20

m einen Wert von 0 bis 4 und

n einen Wert von 0 bis 5

25

wobei man die wasser- und oder lösungsmittelfeuchten Phenoxymethylbenzoesäuren bei einer Temperatur im Bereich von 1 bis 25 °C oberhalb ihres Schmelzpunktes unter den angewandten Reaktionsbedingungen trocknet.

30

35

40

45